



Firmicus Maternus


GAUDEO.

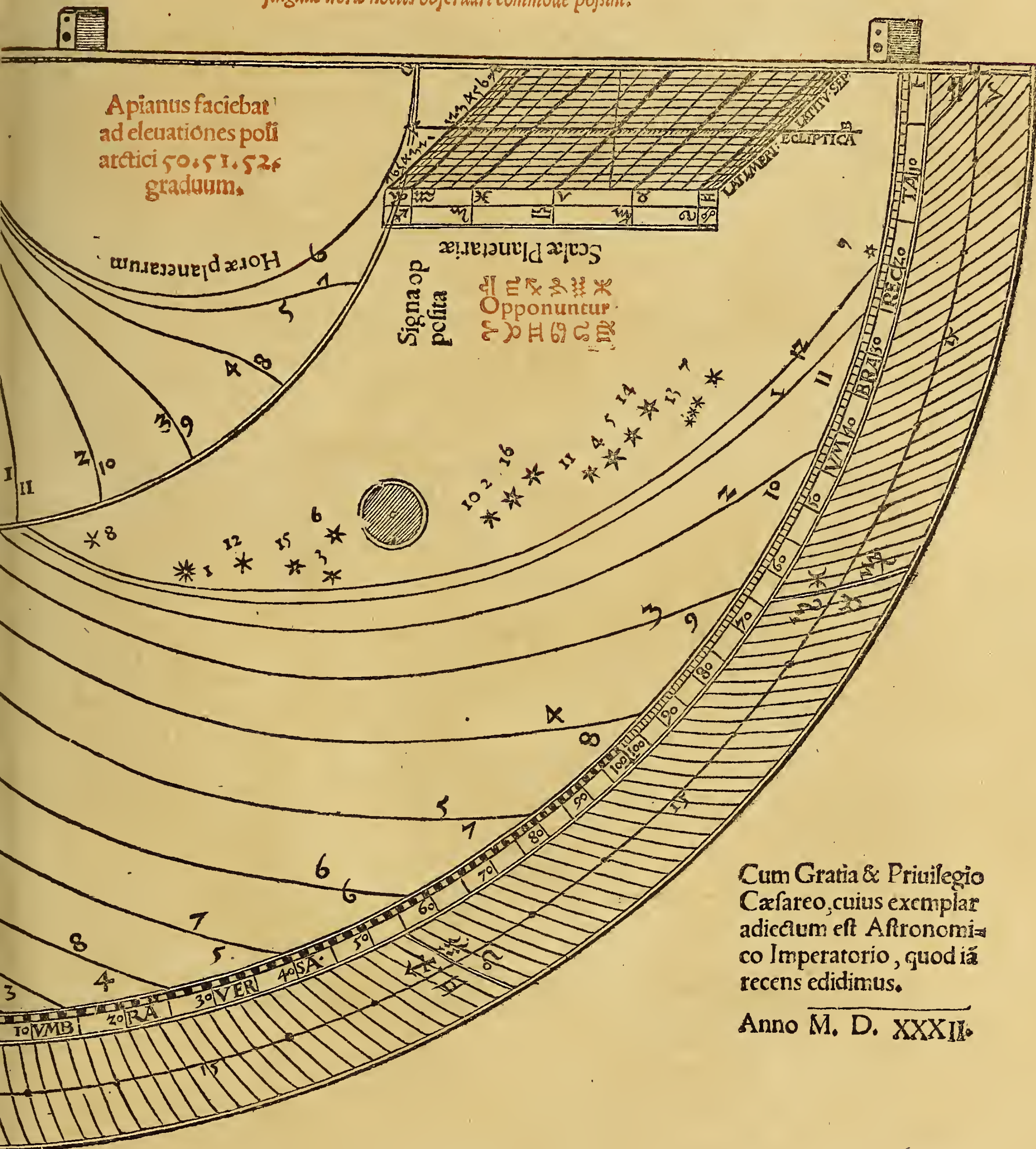


QVADRANS APIANI ASTRONOMICVS ET IAM RECENS INVENTVS ET NVNC PRIMVM EDITVS.

Huic adiuncta sunt & alia instrumenta obseruatoria perinde noua, adcommodata horis discernendis nocturnis simul & diurnis, idq; ex Sole, Luna, Stellisq; tum erraticis tum fixis, ad quorum tamen cognitionem cuiq; citra omnem Preceptoris operam facile peruenire licebit.

Deinde altitudinis etiam, distantiæ, profunditatisq; Puteorum, Turriumq; seu ædificiorum adnexæ sunt dimensiones, & aquarum quoq; ex monte vno in alium deductiones.

His omnibus accedit, quo pacto per speculum altitudines structurarum uarijs modis cognosci queant. Et quomodo extensis noctu digitis (naturali quodam, quod & Diogenes admiraretur, instrumento) singulæ horæ noctis obseruari commode possint.



Cum Gratia & Priuilegio Cæsareo, cuius exemplar adiectum est Astronomico Imperatorio, quod iã recens edidimus.

Anno M. D. XXXII.

PETRVS APIANVS

ORDINARIVS APVD INGOLSTADIANOS MATHEMATICES PROFESSOR, ORNATISsimo & Humanissimo viro Domino Matthiæ Zymmerman, Cæsareæ & Catholicæ Maiestatis à Secretis Salutem & fœlicitatem perpetuam.

QVANTVM FACIAT FAMILIARIS ILLE ET TVM eruditiorum tum inter eruditos amicitiæ aliquid pariens bonorum congressus, quottidie ferè experior, Vir Humanissime. Nuper etenim quando cum Egregio illo sanè & Clarissimo viro Dño Alexandro Schweis Cæsareæ Maiestatis siml' & Consiliario & Secretario primario cōuiuaremur, adsidentib. nobis viris duobus præstantissimis, pfecto, Domino Georgio Kirchmüller qui & ipse Cæsareæ Maiestati est à Secretis, & Magno Gruber homine iam longo mihi tempore deuinctissimo amicissimoqꝫ, Cuiusmodi & olim & nunc quoqꝫ eruditis omnib' probantur conuiuia, quæ doctrinæ aliquid habeant, quæ non careant sale. Itaqꝫ & nos hic inter cætera de variis artib' cōmentantes in laudes quoqꝫ incidimus præclarissimæ scientiæ Mathematicæ, quā vetustissimi quiqꝫ Philosophi ex paucissimis in verum scientiarum & numerum & ordinem reposuerunt. In eam itaqꝫ adfectus tuus ille tantus amorqꝫ candidissimus fecit, vt mihi statim persuaserim quod paulo ante cogitaram, primusqꝫ adeo (absit verbo iactantia) & inueneram & in lucem fueram editurus, diutius apud me non retinuerim, sed tibi Dicarem, homini maxime & artium bonarum omnium & nouarum præcipue inuentionum obseruantissimo. Profecto enim sua quoqꝫ nouitati est gratia, & quidam veluti flos, miris modis animos hominum alliciens, vsqꝫ adeo vt mihi toto errare cœlo videantur quotquot res optimas auersantur eò tantum quod nouæ sint, maioribus nostris non visæ. Nec videmus interim pari ratione prima illa vetustissimorꝫ inuenta ab aliis contemni potuisse, qm̄ antea rudia fuerint & crassa omnia. Et quid obstabit, quo minus istorum opinione ad glandes quoqꝫ redeat victus noster, redeat ipsa vita tota ad mores istos veterum, qui sine lege & moribus rectis instar beluarꝫ victitabant? Sed videbat nimirum errorem hunc optimus ille & Poeta & Philosophus quum versus illos scriberet, quos quia & ipse amplector libens visum est adponere.

Desine quisquis eris nouitate exterritus ipsa
Expuere ex animo rationem, sed magis acri
Iudicio perpende, & si tibi vera videtur
Dede manus, aut si falsa est accingere contra.

Quæ sanè mihi quoqꝫ sententia est, vir Præstantissime, in omnibus que noua, maioribusqꝫ nō visa elaborare soleo, non sine iudicio tñ, cuiusmodi & hic quadrans est, cuius inuentio vt mihi fuit operosa & difficilis, quo magis amo, ita nunc facilis (quis .n. non credat iam inuenta & eruta esse faciliora?) & expedita erit omnibus, admirantib' etiam quo tandem modo à veterib' diligentissimis profecto rerꝫ omnium inquisitoribus, non hæc quoqꝫ sint inuenta, sed nimirum oportebat nostris etiam seculis quædam relinqui, in quib' nostra quoqꝫ exercerentur ingenia. Verum circa huiusmodi inuentiones nouas nō ipse tm̄ mecum reputaui acutissima nostri seculi iudicia, sed & ab amico quodam submonitus sum, ne quid auderem temere, siquidem nunc verissimum esset illud Pindari, velut ex proposito de nostris temporibus vaticinantis.

νεαρὰ δ' ἐξευρόντα, δόμεναι
βασάνῳ ἐς ἔλεγχον, ἅπας κίνδυ
νος, ὄψον φθονεροῖσιν.
ἅπτεται δ' ἐσλῶν ἀεί,
χερόνεσσι δ' οὐκ ἐρίζει.

Adhuc tñ hæc omnia tanti non sunt vt me ab instituto deterreant, quin potius animū facit mihi Pindarus ipse plane ante hæc verba sic inquiens, πολλὰ γὰρ πολλᾷ λέλεκται,

profecto enim multa imò pleraq; ferè aliorum & ea antiquissima inuenta nunc tantum tentantur à quibusdam, nihil amplissimè etiam cōmentariis de suo adsuentibus, que mihi consuetudo adeo nunq̃ placuit, vt semper abhorruerim, credamq; etiam nunc innumera illa quæ in Astronomia adhuc latent reclusa, erui posse, si modo non deessemus ipsi ingenio, iudicio & inuestigandi diligentia. Eoq; tandem ipso fieret vt q̃ nunc immerito à quibusdam, ab aliis vero temere & inepte contemnitur, per se tamen laudatissima scientia Astronomia pristinæ suæ restitueretur dignitati. Aut quæ malum vesania nos exagitat, vt quod natura insitum est hominibus studium noua magna & inusitata aliis noscendi, intactum ipsi relinquamus, in pulueribus interim antiquorum velut obsordescentes? Sum itaq; ego ex illis plane, qui mirer quidem antiquos, non tamen vt quidam temporum nostrorum ingenia despicio, neq; enim quasi lassa & effœta natura nihil iam laudabile parit. Hoc itaq; inuentum nostrum nouum vir Clarissime lætus & alacer tibi nominiq; tuo dicatum accipe. Erit enim vsui illud tibi maximo, siquidē cum ad plures accōmodatum sit eleuationes, vbiq; ferè gentiū vsurpare poteris, quocunq; tandem cum Cæsarea & Catholica Maiestate concesseris. Erit honori quoq; alicui, per te hinc tanta ad alios huius artis Studiosos omnes venire cōmoda. Tibi igitur illud munus offero, dicoq; adeo & addico, rogans vt animum magis aspicias & intueare donantis candidissimū, q̃ munusculum ipm, siquidem & ego animi potius & adfectus erga te promptissimi declarandi gratia, q̃ dono aliquo te exornandi, hoc quicquid est mihi adsumpsi laboris, fretus omnino humanitate & beneuolentia tua simulq; sperans, te id muneris in optimam partem accepturum, quod poteras per te tuo tibi iure etiam si nullus dedicassem, vendicare. Vale, tuūq; Apianum amare vt facis pergito. Datum Ingolstadii IX. Kalendas Iulii, Quum iam Iupiter radio fœlicissimo Venerem suam aspiceret.

Anno M. D. XXXII.



AD LECTOREM.

Quod fuit inuentor Medicæ celeberrimus artis
Phœbus, ob hoc summo considet ipse Ioue.
Diuinæ Cererem leges, & adorea farra
Præcipuas inter collocauere Deas.
Pocula Cornigerum referunt comperta Lyæum
Inter candentis Numina clara Poli,
Sic qui prudenter mundo dedit utile quicquam,
Antiqua huic laudes Sæcla dedere suas.
Ergo immortali nec me frustreris honore
Nobilis ò Lector, qui tibi tanta tuli.
Namq; ut conticeam quæ nisibus ante molestis
Non dum uisa prius nostra Minerua dedit.
Inspice Quadrantem facilis nullo unde labore
Ex Luna albenti, Soleq; candidulo,
Horas inde potes nocturnas atq; diurnas
Noscere, tum ex fixis syderibusq; uagis.
Disces hac opera, quæ sit distantia Turris,
Structuræ moles quàm alta, profunda simul.
Multa & quæ præsens præsenti agnoscere libro
Ipse uales, quando sedulus esse uoles.
Verum quæ merces poscatur discere poscis
Authori gratum posco nihil quam animum.

PRIMA

PRIMA LIBELLI HVIVS PARS SINGVLOS APERIT INSTRVMENTORVM

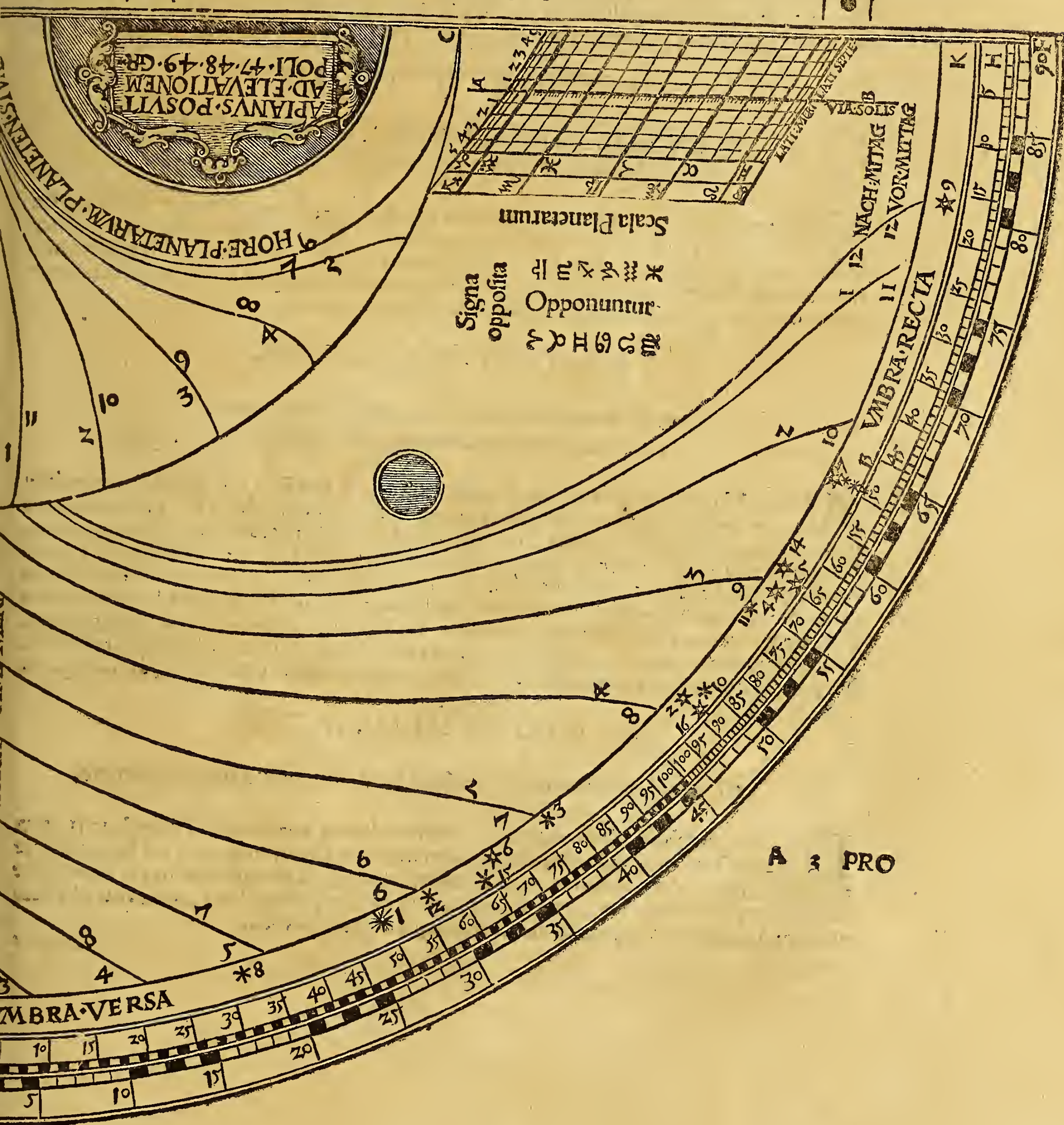
propositorum ductus, lineas, circulosq; in eodem contentos, quid etiam sibi velint, Et quomodo instrumenta illa vsui cōmode sint paranda.

PROPOSITIO PRIMA.

¶ Quadrantem in partes duas diuisum, & ex iis faciem eiusdem primum ob oculos ponere.

IN Manus hic principio ipsum adsumo Quadrantem, instrumentū nimirū illud quartam circuli partem complectens. Et iste quidem partes duas continet, Anteriorem hanc quam faciem dicimus, in ea vero altitudines Solis, Lunæ aliorumq; tum Planetarū tum syderum, sed & vsus alij omnes ibidem contenti quęruntur. Partem autem illam alteram tergum appellamus, sicuti deinceps suo loco ad oculum in ꝓposita cōspicietur figura.

Typus partis anterioris seu faciei Quadrantis propositi



PROPOSITIO SECVNDA.

¶Circulum Quadrantis huius & lineas
nonnullas apte explicare.

AGe nunc primo hoc loco Circulos, lineas, literasq; & duct⁹ minutissimos oẽs quos
facies Quadrantis cõplectitur, explicemus. Quadrans propositus angulos tres ha-
bet, singulos elementis singulis notatos, & E quidem centro adscripsim⁹, puncto scilicet
totius circuli, vnde quadrans hic excisus est, medio. Inferius autem penes circumferentiã
adleuam posuimus G, dextrorsum vero ad finem eiusdem periferię constituimus F, & à
G quidem in F numeri aliquot positi sunt à 5. in 90. vsq;, gradus ipsos designantes, sicut
adiuncta docet diuisio, gradusq; adeo illi altitudinum dicuntur. Id vero in facie eleuatiõis
polari tm̃ conuenit 48. graduum, & vnius vltra citraq; illos, hoc est graduũ 47. 48. 49.
Reliquæ facies (ad aliquot .n. eleuationes quasdam adhuc partes anteriores construxi)
transuersas p modum crucis habent lineolas, quarum quęlibet gradum per quem ducta
est significat. Sed & literæ G numeri aliquot additi sunt, ab 1. vsq; in 8. ex vtroq; latere,
qui sane latitudines Planetarum ab Ecliptica indicant, addito tamen nominatim discri-
mine meridionales ne sint illi an septentrionales. Arcus porrò F. G. pro toto hic vsurpa-
tur Zodiaco, sicut & in sequentib. audies & ipsi per se satis testant Characteres signorũ.

PROPOSITIO TERTIA.

¶Circulum vnà cum punctis suis vnde altitudinum latitudi-
numq; & distantiarum patet cõmensuratio, exacte intelligere.

NE hac quoq; parte tibi quisquis es huius rei vt iucundissimę ita longe vtilissimę stu-
diosus nostra desit opera, Ecce super circulum F.G. alium adhuc vides H. I. vtrinq;
vsq; ad medium in partes 100. dissectum. Ex quibus puncta priora 100. ab H. vsq; ad me-
dium, vmbræ rectæ puncta dicuntur. Ab I. vero itidem vsq; ad medium puncta vm-
bræ versæ, vtriq; sui sunt adiuncti numeri a 5. vsq; in 100.

PROPOSITIO QVARTA.

¶Tertium Circulum K. L. cui stellæ aliquot cum
numeris insiti sunt, à cæteris probe dignoscere.

Adhuc tñ super illum circulum seu orbem H. I. in alio stellę designatę sunt quędam
cum numeris, in quibus intellectus geminus latet, Sunt .n. stellæ ex ijs quædam quæ
in medio puncta habent candida, qua nota illæ dignoscuntur primæ esse magnitudinis,
& hæ claritate Planetis sunt proximæ. Alię porro in quibus punctula huiusmodi nõ cer-
nuntur, secundæ sunt magnitudinis, priorib. paulo obscuriores, quales vides in vrsa ma-
iore. Numeri autem appositi aliud non significant, nisi quo illas penes hos ita cogno-
scas, vt eas in tergo deinceps quærere possis. Stellæ istæ in circulum hic collocatæ sunt,
secundũ eleuationem polarẽ graduum 47. 48. 49. Verum in cæteris facieb⁹ quadrantũ.
horę meridianę sunt adiũctę, puta duodecimę, quę etiã locũ nõ paulo cõmodi⁹ occupant.

PROPOSITIO QVINTA.

¶Lineas horis cõmunibus accõmodatas cum suis numeris discernere.

DVctæ etiam sunt a leua dextrorsum descendentes aliæ lineæ 10. interdum 11. put
eleuatio Poli expostulat. Ductæ inquam nec recte nec circulariter, sed hinc inde per
ambages, sicut iusta diuisionis requirebat proportio, & illæ quidem horas significant
cõmunes cum numeris suis, Quarum prima illa eademq; longissima, indicante idipsum
numero duodecimam signat & diei & noctis, sicut infra patebit.

Propo-

PROPOSITIO SEXTA.

¶ Scalas Planetarias breuib. explanare.

HOris illis cõmunib⁹ ꝓxime additi in eodẽ orbe ſunt cancelli in formã ῥομβοειδοῦς inclusi, ijs Characteres adiunximus duodecim ſignorum Zodiaci, ibidem per medium linea ducta eſt A.B. Ecliptica nimirum, & tranſuerſim aliæ adhuc ductæ ſunt lineæ craſsiores ꝑ modũ crucis, que principia deſignant ſignoꝝ Zodiaci, & ſubinde inter duas aliȩ quoq; duȩ rectȩ ſunt ſubtiles itidem tranſuerſæ, quæ lineam A. B. inter ſingula ſigna in partes tres diuidunt, eorumq; quelibet gradus 10. ſignat. Inter iſtas linea propoſita A.B. rurſus in .5. particulas continue diſpeſcitur lineis breuiſsimis, illarum quæuis gradus duos ſignificat. Verum ex vtraq; parte lineæ huius A.B. lineȩ ad huc ſex apparent parallelæ eleuati poli ad 48. gradus, & in aliis eleuationum faciebus vndiq; 8. quib. adiuncti etiam ſunt numeri ab .1. vſq; in 8. & ijs latitudo deſignatur Planetarum ab Ecliptica tam Auſtralis q̃ Borealis.

PROPOSITIO SEPTIMA.

¶ Duodecim ſigna & ex iis que ſingulis inter ſe ſint oppoſita, quiq; ſint eorum ꝓprii characteres eadem opera addiſcere.

CAncellis iſtis planetarijs Characteres addidimus ſignorum Zodiaci oppoſitorum, vt ſi videas coniuncta hæc duo ♈ & ♎, ſcias arietem libræ opponi in cœlo, ſimiliter & gradus eoꝝ in ȩquali numero, puta 12. gradum ♈ opponi 12. gradui ♎, ſicq; in alijs ſignis & gradibus.

Nomina & intellectus Characterum.

	♈	♉	♊	♋	♌	♍
Sunt	Aries	Taurus	Gemini	Cancer	Leo	Virgo
	♎	♏	♐	♑	♒	♓
	Libraq;	Scorpius	Arcitenens	Caper	Amphora	Piſces

PROPOSITIO OCTAVA.

¶ Gradus illos quib⁹ deinceps in quadrante amplitudinem ortiuam, tũ Solis tũ planetarum, aliarũq; ſtellarum dignoſcas, internoſcere.

VIdes lineã D. E. in grad⁹ aliq̃t diuiſam: hos nimiꝝ amplitudinis gradus dicim⁹. Amplitudo vero aliud non eſt, q̃ arcus Horizontis inter ortum rectum ſeu Aequinoctialem & exortum ſolis ſiue ſtellæ. Si igitur ſtella oriatur ab ortu recto verſus meridiem, gradus illos inter verum ortum & ortum ſtellæ interpoſitos amplitudinem vocamus ortus meridionalis. Viciſsim quoq; ſi emergat ſtella inter ortum æquatorium & ſeptentrionẽ, gradus iſtos in Horizonte interiectos amplitudinẽ dicimus ſeptentrionalem. + itaq; æquinoctialem deſignat exortum, gradus autem verſus centrum ducti amplitudinem meridionalẽ, deorſũ quoq; à cruce amplitudinẽ ortiuã eãq; ſeptentrionalẽ, ſicut ipſe te magis docebit vſus. Quodq; hic de ortus amplitudine diximus, idem & de occaſu (volumus intelligi.

PROPOSITIO NONA.

¶ Lineamenta horarum Planetarum edocere.

AD extremũ, ſicut in hac priore Quadrantis parte cernitur 6. lineȩ ductæ ſũt obliquȩ, & ipſæ non ad circuli ductũ formatæ, indicantes horas planetaꝝ, exurgẽteſq; omes ex cẽtro E. vſq; ad arcũ C. D., Cum ſuis numeris adnexis ab 1. vſq; ad 12. Horas .n. Planetarias numerare incipimus a ſolis exortu vſq; ad occaſũ eiusdem, quȩ etiam ſemper ſunt 12. ſiue breuis ſit ſiue longa dies, non tamen altera alteri (quod vulgus eruditoꝝ in hac re putat) æqualis exiſtit, Verum hora ſexta (que ad meridiem ſemper finitur) in diebus longioribus longior eſt q̃ prima ab ortu. In breuioribus vero diebus prima ab ortu ſolis hora

hora longior est semper ꝙ illa sexta meridionalis, cui tamen & septima æqualis semper existit. Dies longiores hic voco, qui longitudine horas 12. excedunt, breuiores qui ad horam 12. non pertingunt, cuiusmodi sunt illæ brumales. Præter naturam enim illa esset regentium planetarum vicissitudo (vt idipsũ diligenter obseruarunt veteres) illorũ aliquẽ ante exortum horas 1.½ regere, statimq; vbi sol super Horizontem venerit, alium succedentem tm̃ dimidiam horam regimen suum obtinere. Quod sane fieri oporteret, quum & dies & vicissim nox horarum esset 18. & hic error maximus est apud omnes qui hoc modo rem illam considerant. Rationem illius videbis in libris vmbrarum, Et hoc illud est, quod horæ dicuntur inæquales, non (vt quidam putant) quoniam horæ diei inæquales sint horis nocturnis.

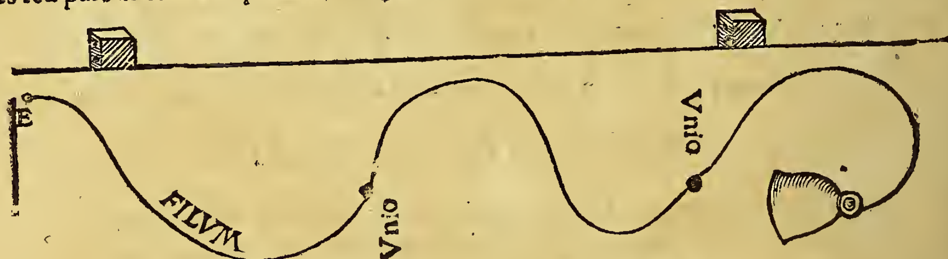
Series & Characteres septem Planetarum.

♄ Saturnus ♃ Iupiter ♂ Mars ☉ Sol ♀ Venus ☿ Mercurius ☽ Luna

PROPOSITIO DECIMA.

¶ Filum parare idoneum & pinnulas obseruatorias.

IN eadem hac facie filum sericum figi oportet in centro E, longiusq; paulo exire quàm sit linea E.F, vt sic libere cum eminente plumbo sub quadrante moueri queat. Pendeāt ex illo lapilli etiam duo subtiles vel vniones, qui in ipso sursum deorsumq; pertrahi possint, & in imo fili adpendendum est plumbum exiguum pisi seu fabæ magnitudine. Sed & super lineam E. F (ita tamen vt papirus quadrantis sit iam afferi illita) tabellas erigi decet, quarum vtraq; foramina duo habeat æqualis distantiæ a linea E. F, e quib⁹ quæ sunt remotiora, magis debent esse angusta, quam quæ lineæ E.F sunt ꝓpiora, vt inde radij solares excipiantur, interna autem hæc & lineæ propinquiora capaciora quoq; sint, vt per ea Luna, Planetæ, cæteræq; stellæ videantur. Et sic satis quadrantis propositi facies seu pars anterior explicata vsuiq; est adcommodata.



PROPOSITIO VNDECIMA.

¶ Posteriorem quadtantis partem, quam supra tergum diximus, pari solertia explanare, & ob oculos subiicere.

TErgum instrumenti huius ex rotulis sex composuimus, quarum vt prima ita maxima & ipsa circuli quarta pars est, continetq; diei & noctis horas 24. Pars illi⁹ media, ad manum dextram a 12. (hoc est meridie) numerando ab ipso centro vsq; ad alteram 12. (hoc est noctẽ mediã) dentes nigros habet, significantes horas horarumq; quartas a meridie ad noctis mediũ vsq;. Ex altera vero ꝑte ascendũt rursus 12. horæ ad partẽ quadrãtis supremã (tu modo vide, quod est in omnib⁹ instrumentis precipue obseruandum, quib⁹ ea modis vertas, teneasq; quum vti voles, vt semper ipsam quadrantis peripheriam deorsum ad te flectas, centrum sursum versus auertas a te) & illæ denticulis subacutis sunt designatæ, quæ sane circuli quarta altero quadrantis latere debet adglutinari, ita vt duæ illæ quartæ sua circumferentia & centro plane conueniant, quod tu ipse videbis comperiesq; facilime.

FIGVRA TERGI IN QVADRANTE PROPOSITO



PROPOSITIO DVODECIMA.

¶ Rotulam secundam, quæ tergo Quadrantis adfigi primum debet declarare.

Hæc, quia primæ superponi debet, densior aliquando sit exduplicata vel etiam triplicata papiro confecta, vt facilius hinc inde torqueri possit, nec laceretur. Eaq; principio circulum habet, in quo totius anni dies sunt diuisi, deinde & dierum numeri, & mensium nomina hoc modo. Ianuarius, Februarius, Marcius &c.

Deinde duodecim signa adiuncta sunt Zodiaci, qui et ipse more solito in gradus suos partitus est & dissectus.

Tertio loco ſunt 16. ſtellæ ſuo quodam peculiari orbe depictæ, ſingulisq; ſinguli adiecti numeri, vt ✳ .1. Canem ſignificat maiorem, quem deinceps melius cognoſces ſua quoq; imagine & effigie adiuncta, vbi idem ille numerus .1. eſt adiunctus, quæ ſanè ſtella, quia plures veluti flammas habet & radios cæteris, & in medio inſup punctũ quoq; albũ, ſignificat illam & maximam & lucidiſsimam omnium eſſe ſtellarum in cœlo extra planetas, quorum quidam maiores apparent. Ita ſingularum ſtellarum nomina penes numeros ſtatim agnoſces.

✳	1	Canis maior	✳	9	Lyra Orphei
✳	2	Canis minor	✳	10	Vultur cadens
✳	3	Hydra	✳	11	Ala equina
✳	4	Cor Leonis	✳	12	Venter Ceti
✳	5	Cauda Leonis	✳✳✳	13	Pleiades
✳	6	Spica virginis	✳	14	Oculus Tauri
✳	7	Bootes	✳	15	Pes Orionis ſiniſter
✳	8	Cor Scorpionis	✳	16	Humerus eiuſdem dexter

Inter has ſtellas, eodem circulo huiuſmodi quoq; Crucem videbis ‡ quæ vrſam maiorem, ſeu (vt vulgus loquitur) currum deſignat equeſtrem, ſunt tamen ſtellæ illæ .7. vlterius adhuc in Auguſtum repoſitæ. Præterea eſt in eodem circulo & orbis quidam circumductus, in eo Annorũ numerus continetur ab 1531. vſq; ad 1548. ſignificatq;, quod orbem Capitis Draconis Lunæ (qui in ſuo indice ſignatus eſt hoc modo ☊) illuc ponere oporteat eum, qui inuenire volet latitudinem Lunæ. Deinceps inter ſingulos annorum numeros interſiti ſunt gradus 12. quorum quiſq; Menſem ſignificat integrum, idq; iuſto tum Menſium tum numeri annui ordine.

Poſtremo, alius adhuc eſt orbis ſuper eadem rotula, in quo numerus aureus ab .1. vſq; in 19, eſt deſcriptus, non tamen id naturali veri ſucceſsus ordine, ibidem vero numeri illi in orbem ſunt deſcripti, quod ipſa etiam, preter numeros, adiuncti vocabuli teſtatur inſcriptio, & illuc alterius rotulæ deduces indicem A.



PROPOSITIO TREDECIMA

¶ Tertium orbem describere.

HIc aliud non habet quam circulum adhuc vnum exiguum, in quo 12. Menses sunt descripti suis singuli nominibus, eorumque primæ semper literæ linea parua adiuncta est, quæ eius mensis principium designat. Obseruabis etiam Circulo huic indicem superadditum cum litera A, qui in singulos annos promoueri debet ad Aureum numerum alterius orbis, & is quia sic toto anno ibidem manere debet immobilis, eidem adfigatur cum cera.



Intellectum illius hæc tibi præstabit figura.

PROPOSITIO DECIMAQVARTA.

¶ Quartum quoque orbem explicare.

ORbis ille cum litera B. denominatur, habetque in circumferentia sua dies 31. & ex illis quilibet in longitudine sua gradus 4. continet, quorum quiuis 6. horas eius diei denotat. Per istos dies licebit medium motum Lunæ inuenire, qui in hoc vsurpatur instrumento. Index eius litera B. insignitur, & is super illum Mensem reponi semper debet, in quo, & instrumento illo vti & per idē motum lunarem quærere voles

Eius hic formam imaginaberis hoc modo.

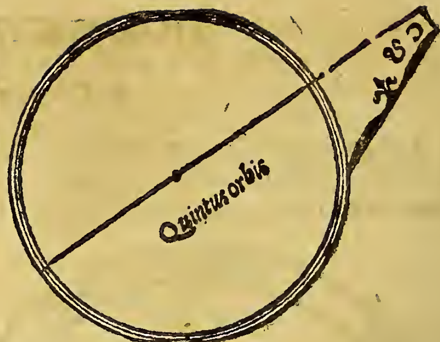


PROPOSITIO DECIMAQVINTA.

¶ Caput Draconis Lunæ cum orbe suo proprio inuestigare.

QVintus hic Orbis discerni potest Charactere ☊, nec aliquam habet in se diuisionē, sed indicem tantum, cui caput Draconis insitum est cum litera C, Et illum quidem in reliquo huius instrumenti vsu collocabis primo super annuum numerum alterius or-

bis ab 1531. vsq; ad 1548. descriptum. Deinde super propositum seu præsentem eius Anni mensem, ibidem singulos gradus pro mensibus computando. Debetq; illic index semel adfixus cera, totum mensem currentem immotus manere.



Typus illius cum suo indice huiusmodi est

PROPOSITIO DECIMASEXTA.

¶ Indicem quoq; horarium indicare.

NE longius progrediamur indicem nunc postremo horarium velut digito demonstremus, ille porrò inscriptus est litera D. Cæteris omnibus longior & eminentior aliquanto, numerosq; continet quadruplices, quorum quisq; & penes indicem principiū suum habet atq; illius oppositum, & ab .1. progreditur vsq; in .5. At per medium orbis, quo voluitur index, linea ducta est illum diuidens in partes duas, In quarum altera preter numeros & gradus adscripta quoq; latitudo est Lunæ meridionalis, & significat Lunam (indice illuc cadente) a Solis via versus meridiem declinare. Idem index in vsu subsequenti sæpenumero Index horarius appellatur.

Indicis huius en hanc tibi figuram.



CONCLVSIO PRIMAE PARTIS ILLIVS LIBRI.

Intellectis iam Circulis, orbib⁹, lineis, cæterisq; id genus ductibus singulis, si instrumentum propositum componere voles & adfigere, Consultum fuerit te prius orbes illos singulos (sicut supra memorauimus) vel triplicata etiam papiro aut quacūq; alia materia magis condensatos, iusto deinceps ordine quem & hactenus describendo obseruauimus, alium super alium composite collocare. Et quia tum Quadrantes ex vtraq; sua parte tum rotulæ quælibet, ipsiq; adeo indices in medio orbiculos habent, noris ad eorū magnitudinē singulos orbes esse perforandos, & per illud foramen clauum siue stanneū siue ex quacumq; alia materia, qui transeat, esse conficiendum, Clauus vero & ipse foramen paruum habeat, omnino penetrans, amplitudine pennæ anserinæ satis densæ. Deinceps quum iam ille orbes singulos, ipsosq; indices firmiter continet, vt sic melius cohereant, nec possit orbiū alius ab alio decidere. Statim tu quadrantem vtrumq; faciem nimirū & tergū subtili & in hoc parato asseri vtrinq; adglutinabis, piñacidia quoq; impones diligenter, ac tunc demum, sicut iam declarauim⁹, orbes cum clauo perspicuo illi infiges, Et sic habebis instrumentum illud hoc modo ad vsum paratum.

PARS SE-

PARS SECVNDA

HVIVS LIBRI, DE PLVRIMO, PVLCHERRIMI ILlius Quadrantis vſu, & ſyderum cognitione.

PROPOSITIO PRIMA.

¶ Gradum Solis in Zodiaco, quottidie & ſolerter inuenire.

INuenturus in diem aliquem propoſitum Solis in Zodiaco ſignum & gradum Quadrantis tergum in manus accipe, & quem queris Menſem ſimul & diem tibi propone In altero orbe, ſuper illum collocabis indicem longiſsimum iſtum, quem antea horarium diximus, cum linea fiduciæ. Deinde vide quem linea iſta Zodiaci gradum attingat, puta, ſi indicem ponas ſuper 6. diem Maij, (in anno tamen communi) ille gradum tibi oſtendet 25. ♉ quem ſol eo die permeat. In anno autem biſextili, elapſo iam die 24. Februarij per totum illum annum pro quolibet die preſenti diem adſumes ſequentem, vt ſi gradum ſolis queras ad 12. Martij, queres die 13. eiuſdem, (ſicut iam docui) & inuenies gradū ſolis queſitum.

PROPOSITIO SECVNDA.

¶ Diem Menſis ex radiis ſolaribus colligere.

FIT non raro, vt quis diem ignoret præſentem, quod multis in ſeptimana quocꝫ contingit, vt in die illius aberrent, Quo facilius ergo ad diei cognitionem veram perue-nias, horologium viatorium (quod vulgo Compaſſum vocant) accipe, & in eo meridiem obſerua directe, hoc eſt, vide quando vmbra Solis horam 12. tangat, Tunc arrepto Quadrante radios ſolares per pinnacidia parua obſeruato, ſolerter & diligenter, deinde conſpicito, quo nam loco filum horam contingat duodecimā, id vbi videris, eó vnionē alteram ex filo pendentem deducito, filumcꝫ adtolle ſuper ſcalas ita vt margarita lineam tangat A B, qui tibi gradus erit quem ſol eo die percurrit. Ad hæc obſeruandum quocꝫ tibi erit, creſcat ne dies an minuatur, quod ſi creſcit, ſignum accipe prope ſcalas quod ex illis margarita contingit, vt ♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊. Si vero decreſcit, ſignum ſume ex altera ſignorum linea quæ comprehendit ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐. Inuento itacꝫ iam & ſigno & certo ſolis gradu, eundem quocꝫ quere in altera rotula tergi, circulocꝫ illius extremo, & poſitus ſuper eum index horarius, indicabit tibi diem Menſis cuius oblitus fueras.

PROPOSITIO TERTIA.

¶ Aureum numerum in ſingulos aunos ſolerter inuenire.

AVreum numerum (quo hic ad Lunæ motum inueniendum opus habes) inuenturus adde .1. ad numerum annorum à nato Chriſto, & quicqd inde prouenerit, diuide in 19. (19. enim reuolutio aurei numeri eſt) ex eo quod remanet, aureum tibi prebet numerū, In hunc modum, quū iam a partu ꝟginis numeremus 1532. pone tu 1533. id diuide in 19, & inuenies 19. in illo octuageſies, quod ſi reieceris remanebit 13. nimirū numerus anni aureus quem querebas.

PROPOSITIO QVARTA.

¶ Signum ſignicꝫ gradum in quo luna eſt pulchre & adpoſite inueſtigare.

QVicquid hic de motu Lunæ ſcripſimus, de medio tm̄ motu intelligi volumus. Inuentum itacꝫ ex proxima propoſitione numerum aureum quere in altero orbe, cui Aurei numeri addita inſcriptio eſt, & ſuper illum quem iam inueniſti, indicem a tertie ro-

tulæ ponito, vbi sane toto eo anno fixus permanere debet & immobilis, deinde Kalendarij mensem quere (non tamen hoc secundum Lunæ splendorem) in eo orbe vbi A adscriptum est indici, & super eãdem lineam ad principium mensis indicem pone quartæ rotulæ inscriptum signo B, in eadem quarta rotula quere diem mensis, quo motum lunæ scire cupis, (habet enim dies 31. in circulo per modum testudinis intorto) eoq; indicem colloca horarium, qui vbicũq; tanget Zodiacum cum sua linea fiduciæ, ibi gradum ostendet Lunæ secundum motum medium, quem si vtcũq; ad horam pomeridianam scire volueris inter ipsos quoq; dies iuxta proportionem quandam accipe horam, quodlibet enim punctum ibi interpositum horas 6. significat.

PROPOSITIO QVINTA.

¶ Latitudinem Lunæ ab Ecliptica inquirere.

INuento iam ex illa propositione medio motu Lunæ, rotulam sic relinque immotum, & indicem cum litera C Capitis Draconis duc ad numerum anni qui ab 1531. exordit proceditq; ad 1548. de quo propositiõe 11. articulo. 1. prioris partis iã supra scripsi & ad mensem certum (nam quilibet annus habet gradus. 12. qui menses singulos denotant recto ordine numerando) ibiq; vide quando ille index cũ ☊ circuitum tangat indicis horarij, & tunc tibi numerus ille latitudinem Lunæ ostendet ab Ecliptica, quam sane scire te operepreciũm erit, si quando ex Luna horam siue diurnam siue nocturnam scire voles.

Et quamuis gradus illi ad inuestigandum horam sufficient, si tamen exactius horam per Lunam cognoscere desyderas, gradus Lunæ secundum longitudinem & latitudinem ex Ephemeridibus collige vel ex nostro Astronomico imperatorio quod iam recens in honorem Cæsareæ & Catholicę Maiestatis scripsimus ipsi, similiter & ex Planetis horam certam colliges, si ex eo tum longitudinęs tum latitudinęs vęl ex Ephęmęridibus vel vndecumq; queas, collegeris.

PROPOSITIO SEXTA.

¶ Vrsam maiorem & Stellam polarem, citra omnem preceptoris & operam & instructionem addiscere.

VOlens serena nocte cognoscere vrsam, horam tibi cõmunis horalogij quam voles propone, nec refert multum si in vna hora aberraris, & super hanc horam propositam (si sit adhuc ante noctis medium) pone indicem horarium iuxta latus dextrum, ad sinistrum vero si sit post noctis medium. Deinde rotulam alteram cum die Mensis vel Solis gradu sub illum promoue, & sic orbem hunc firmiter fixum tene, Mox indicem super postremas vrsæ stellas repone, quas prope diẽ. 20. Augusti inuenies, vel ipsum etiã indicẽ colloca super duplicatam illam ‡ Crucem sub signo virginis, & ibi indicẽ hunc quoq; immotum serua. Hæc vbi feceris, cogita vbi Sol stet tempore meridiei, eoq; tergũ tuum auertens, ad septentrionem faciem conuertito, quamuis certius id fiat per horologiũ viatorium, quod si tecum forte habes, vel manu retentum vel aliquo repositum dicto cicius lingula sua bifurcata ostendet tibi septentrionem, nec refert quo modo horologium illud in manu teneas, modo lingula moueri queat & circumuerti. Septentrionali itaq; regione sic aliquantulum cognita, versaq; illuc facie tua, quadrantem hũc nostrum in manus accipe, centrumq; sursum versus, faciem vero quadrantis ad te verte & sic illum diligenẽ erige, vt simul oculis eleuatis ipse quoq; per clauum perforatum queas cernere, tantum quadrantẽ hoc modo tene, vt filũ vnde descendet plumbũ gradum tangat limbi 45. & tunc iuxta indicem horarium (qui iam ante recte positus est) cœlum aspice, ibiq; prope indicem stellas duas illas videbis vrsæ maioris, quas & si non proximas indici inueneris regionem illam tamen cœli qua stant istæ inuenisti, & collata deinceps figura subiecta cũ ea regione cœli, stellas vtiq; vrsæ maioris agnosces. Quibus & agnitis & cum figura nostra comparatis, stellam statim polarem aspicies, ipsam enim Poli cœlestis regionem facilę agnosces si per clauum perforatum videris, indice tamen prius super vrsam constituto.

Poteris quoq; & certius & facilius aliquanto polum cognoscere, si vel in manus acceperis horologium viatorium vel prope te ita collocaueris vt iuxta ipsum sine omni obstaculo versus septentrionem videre queas. Pones autem horologium illud non aliter q̃ si horas discęrnęrę volęs (cum ipsa nimirum lingua) visum itaq; tuum iuxta horologij

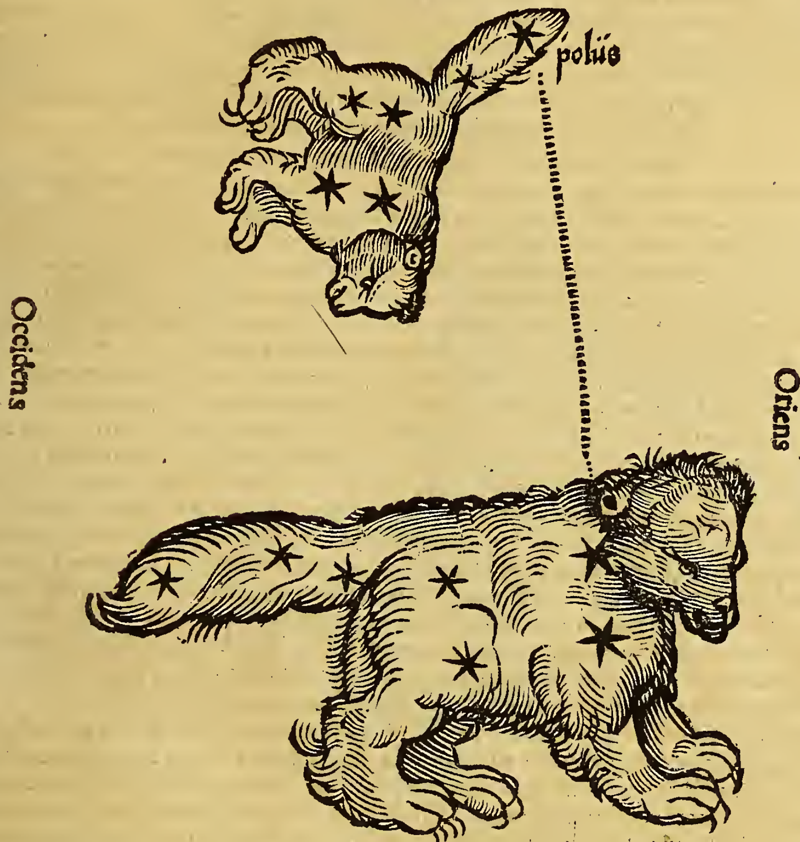
filum

filum dirige in cœlum vsq;,ibi in ipso penè puncto occurret tibi stella,quam vulgus Marinam vocat,poli arctici. Siquidem istud horologij viatorij filum si in cœlum vsq; protenderetur,ad ipsum sine dubio polum pertingeret,quem tibi ostendere erat ꝓpositum.

APPENDIX.

Obseruandum est,quia index horarius nō vndiq; vltra quadrantem protenditur,Ideo non semper ibi stellas vrsæ videri posse. Id ergo si quando tibi euenerit, poteris illuc cū cera vel lignum vel alterius materiæ quiddam adfigere rectum, vt sic indice pro omni necessitate & oportunitate vti queas.

Ecce autem vrsæ maioris figuram hic tibi, quàm contemplaberis sicubi illam iam videris in cœlo, Ex eius rotis postremis duabus linea recta ducta ad illud latus quo equi tres deflectunt polum demonstrat,neq; enim stella aliqua occurrit quæ te possit abducere, & hoc quidem dissecta illa sibi vult linea.



PROPOSITIO SEPTIMA

¶ Planetas simul & stellas fixas,iam hic in sequentib; depictas, per huiusmodi imagines in cœlo quoq; cognoscere.

QVando ad hunc nostri quadrantis vsum quarundam stellarū cognitio cumprimis erit necessaria,visum est in hanc rem illas adsumere, quæ & lucidissimę & maximę insignes & discernendis horis ipso situ magis videbantur adpositæ,sicut iam supra parte tertia propositionis 12. indicauimus. Quum igitur illarū aliquam noctu voles agnoscere, indicem horarium in tergo instrumenti pone super horam aliquā vel ante vel post medium noctis,ad quam vtcunq; propositam stellam inquirere cupis. Deinde diem illum alteri orbi inscriptum sub ipsum promoueto indicem, & sic orbem teneto immotū Statimq; videbis,stellas illas,quæ horæ duodecimæ sunt proximæ,supremas etiam esse in cœlo,vbi Sol in meridie fuerit. Et tum considerata tantum forma imaginis illius iuxta præscriptū

præſcriptum numerorum in cognitionem ſubito venies ſtellæ propoſitæ, quam etiam ſi ſolam agnoueris, viam tñ tibi paraueris circumſtantes quoqꝫ proxime ſtellas cognoſcendi, obſeruata tantum & earum a priori diſtantia, & iuſta ortus occaſuſqꝫ poſitione.

Id adeo ipſe quoqꝫ ex quadrante noſtro colliges, ſi adſumpto illo, tergoqꝫ eiusdem ad te verſo plagam tu aſpicias meridionalem, Centrumqꝫ quadrantis ad eam quoqꝫ cœli partem vertas, quam Sol in meridie occupat, Tunc enim ipſæ ſe tibi in propoſito orbe ſtellæ offerent, & id quidem ſatis iuſto rectoqꝫ ordine, vt facile iam niſi tu non voles, diſcernas illas ab inuicem, quum videas hic, quæ nam vel propiores orienti vel remotiores appareant, quæ vergant ad dexteram, & quæ in ipſam declinent occaſuram cœli partem.

¶ Alia ratio & ea quidem non paulo
facilior Stellas in cœlo dignoſcendi.

ASt tu ſi certius adhuc ſtellas noctu cognoſcere forte deſyderas, indicem horariũ ſup horam 12. colloca ad ipſum quadrantis centrum. Deinde quam queris ſtellam iſthuc deducito, ipſumqꝫ adeo indicem horarium (rotula interim manente inmota) ſuper diem propoſitum reponito, & oſtendet ille tibi in prima rotula, horam ad quã ſtella iſta in ſummo cœli conſiſtit, Mox obſeruata proportione eius ſtellæ cum cæteris circumſtantibus, ex figuris quas ipſi depingi curauimus, ſtellam quęſitam, certo & indubitato cognoſces.

¶ Modus adhuc alius idemqꝫ ſuperioribus certior,
quo Planetas & Stellas fixas expedite inuenias.

SEd iam dudum forte Planetas quoqꝫ cogitas et cupis internoſcere, en aliam adhuc tibi formulam quo eos ſimul cum cæteris ſtellis fixis inquiras & agnoſcas. Tantũ horam temporis nocturni vtcunqꝫ certam principio tibi propone, ſuper eam indicem moue horarium, ſub illum deinde ducito diem in extremitate limbi ſecundæ rotulæ notatam, rotulam iſtam ſic tene vt in nullo dimoueas. Indicem horarium dehinc pone ſuper eam quam queſiturus es ſtellam, ibidem quoqꝫ vide quam horã, quamqꝫ illius horæ quartam index attingat. Poſthac cœli rationem (vbi ſolerter obſeruabis ſtellas, quæ in inferiore quadrantis pte poſitæ ſunt, ſub terra occultatas tunc quoqꝫ videri nõ poſſe) habebis, ſubinde contemplans, ſtella iſta verſus orientem ne an occidentem ſit poſita, quantum iam vltra circulum meridianum declinauerit in occaſum, aut an illum nondum attigerit, mox adſumpta & propoſita facie quadrantis, filum ſuper ſtellam iſtam (iuxta numeri ſignificationem) in limbo inferiore pertrahito, eo ipſo quadrante, qui ad eleuationem 47. 48. & 49. gra: eſt præparatus, & vbi filum horam 12. tanget, iſtuc vnionem alterum deducito.

In cæteris vero aliarum eleuationum quadrantibus, filum ſuper ſtellam, prout numeri indicabunt, repones, ſtatimqꝫ in eundem plane locũ ſtellæ adduces vnionem, Quo ſic verificato, te ad illam cœli plagam partemue conuerte in qua ſtellam iam inueniſti ſuper quadrantis noſtri tergo, & per pinnacidia aſpice, tantiſper eleuato ſubinde quadrante, dum vnio ſuper horam directe pendeat, quam in tergo offenderat ſtella, ſic ſtans hinc inde paululum te cõmoue, donec iuſta illa quadrantis eleuatione ſtellam aliquã nocte alicuius quantitatis per pinnulas videre qneas, Et ea ſane illa erit quam optabas cognoſcere.

πλειάδες porro non eſt quod tam operoſe inquiras, verum indicante tibi indice eas eſſe ſupra noſtrum finitorem, deinceps tu ipſe iuxta plagæ ſitum illas a cæteris omnibꝰ diſcernes facilime, nam & earum plures, & hæ quoqꝫ ſtatim conſpicuæ ſunt, & aſpectum habent inſtar nubeculæ lucidæ adcumulatæqꝫ. Quid vero, inquies, planetarum aliquem cogniturus faciam? Hic primum in Ephemeridibus ſignum illius & gradum conquirito, idqꝫ ſecundum tum longitudinem Zodiaci tum latitudinis gradum, cum adſcripto nomine, meridionalis ne ſit ille an ſeptentrionalis, vtroſqꝫ iſtos & longitudinis & latitudinis gradus dein quere hic in ſcalis planetarijs, ſecundum latitudinis proportionẽ, eoqꝫ vnionem cum filo adducito, Et porro cum vnione ſimili plane modo fac, ſicut iam in ſtellis audiſti, atqꝫ ſic certiſsime ad planetarum quoqꝫ peruenias cognitionem.

PROPOSITIO OCTAVA

¶ Figuras in quibus ſtellæ fixæ cog-
noſcantur ob oculos ponere.

PRimo hoc loco vtrumqꝫ Canem poſuimus, ſiquidem Canis maior ſtellã habet ſtellarum fixarum omnium toto cœlo lucidiſsimam, Eamqꝫ primam veluti principium cęterarum ſtatuimus inſcriptam numero. 1. Huic quia Canis minor proximus eſt, et ipſe quoqꝫ habet fulgidam,

fulgidam, illam numero 2. consignare libuit. Canis maior, quem alias Alhabor, alias Syrium dicimus, in configuratione seu cõstellatione sua stellas habet 18. Minor aũt duas tantũ, & hic Chaldeis quidem Algomeysa, Latinis Canicula, Antecanis, Procanis, Gręcis vero Procyon dictus est.

Typus vtriusq; Canis hic est.

pars superior.



Ortus. Occasus.



Pars inferior.

Tertia deinceps, quarta & quinta, hæ omnes stellæ hic in vna figura cum iusta earum inter se proportione sunt consignatæ. Tertia super tortuosa flexu Hydræ consistit, Chaldeis appellata Alphart, de secunda magnitudine. Quarta Cor Leonis est, primi honoris, Latini Regem, Chaldei Calbelezed vocarunt. Quinta porro stella est in ipsa Leonis cauda, etiam dę prima dignitatę, Chaldæice Denebęlezed.

Id licebit in hac sequenti rectius imaginari figura.

SYDVS LEONIS

Pars superior uersus Zenith.

Ortus



Occasus

Pars inferior

STella ſexta Latinis Spica virginis dicitur, pertinetq́ ad ipſam Ariſtam ſeu Spicã quã Virgo dextra manu retinet, que primæ quoq́ notæ eſt Chaldeis nuncupata Azimech Septima Bootes eſt, etiam de prima quantitate, alias Arcturus quoq́ dictus, Arctophylax, vociferans, Lanceator, poniturq́ inter coxas iſtius qui vrſas agit, & a duabus ſtellis Libræ facilimę poteſt cognoſci.

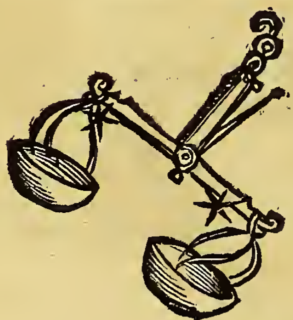


Sydus Virginis & Libræ.

Ortus

Occaſus



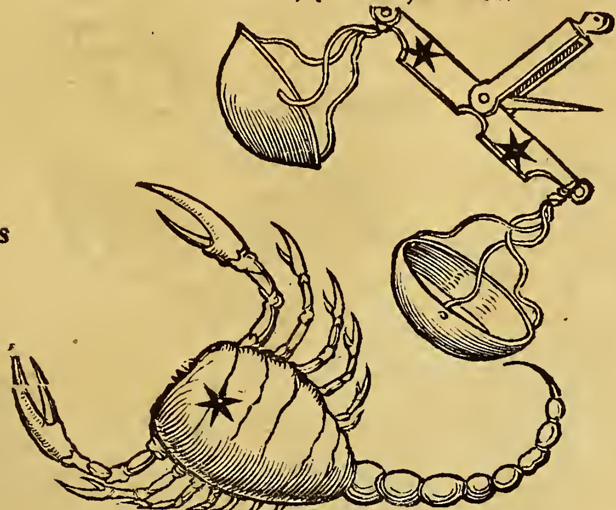


Pars inferior.

Octaua Cor ipsum est Scorpionis, Chaldeisq; vocatur Calbalatrab de secunda quantitate, & est iuxta proportionem maiorum stellarum Libræ cognoscenda huiusmodi.

Pars superior uersus Zenith.

Ortus



Occasus

Pars inferior.

Nona, Vultur est cadens, seu Lyra Orphei, quondam Testudo appellata & fidicula, Chaldeis Asange. Et ipsa quoq; magna est plurimumq; clara, nec mirũ quia de primo lumine, Proporcionem suam habet ad Aquilam huiusmodi Est in Aquila stella in hoc ordine 10. dicta quondam Alkayr inter duas spatulas, de secunda magnitudine luminis.

Pars superior

Ortus

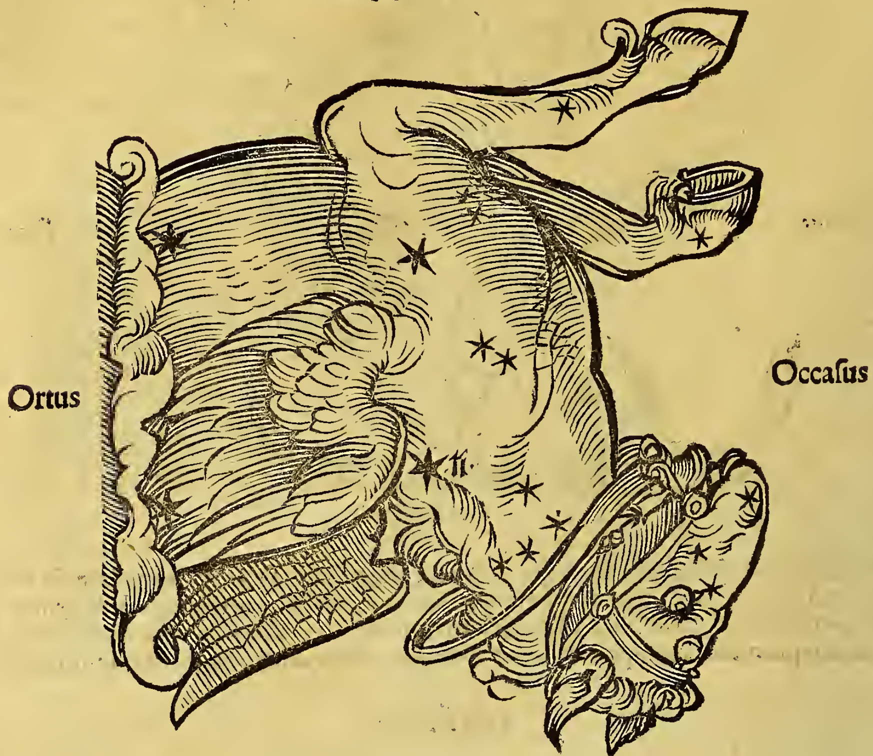


Occasus



Pars inferior

Stella Vndecima Alæ inſiſtit Pegaſi, & Chaldeis vocatur Markab, de ſecūda magnitudine, eaq; ex ſola alarꝫ quadratura facilime dignoſcitur.



Stella duodecima eſt in ventre Ceti, Chaldaice dicta Batakaytos, hanc vero non ita facile cognoſces, quum ſit paulo maior ijs, quæ tertiæ ſunt luminis, iamq; temporibus noſtris pene in medio Arietis conſpicitur.



Stellæ 13. & deinde 14. sunt in sydere Tauri, & quæ 13. numerantur loco Pleiades sunt. Ast 14. ipse Tauri oculus est Chaldęis appellatur Aldebaran. Porro 15. & 16. quoque in vna constellatiōe continentur. Et 15. quidem in sinistro pede Orionis est Chaldæis dicta Rigel. 16. vero in dextro eiusdem humero Chaldaice Bedelgeize primæ vtraque magnitudinis.

Orionem hunc, nisi sis ipse cęcus, primo statim cœli aspectu cognosces, modo & ille tunc supra nostrum ascenderit Horizontem, & tu certam cœli plagam cōmode obseruaris, Est enim sydus tum maxime conspicuū, tum vere (quod inquit Manilius) magni pars maxima cœli. Sunt in eo stellæ tres de secunda magnitudine, quæ cingulum constituūt, id vero vulgus Baculum Iacob appęllat, sicut ob oculos hic subięcta tibi figura monstrabit.

Pars superior uersus Zenith.



Pars inferior.

PROPOSITIO NONA.

¶ Quo tandem Zodiaci gradu quilibet planetarum cœli tangat medium, expedite docere.

PRopositionem hanc & si ad inquirendas horàs nec ponere nec scire magnopere referebat, tamen visum est huic loco inserere, vel tantum ob Zœlos quosdam & ineptissimos calumniatores, qui, quia nisi quod ipsi faciunt rectum nil putant, & se solos omnia, & extra se neminem scire quicquam arbitrantur, vt sic videant nos hæc quoque non latere.

Fieri potest, vt Planeta aliquis hoc modo sit in ♈ vel ♎, ea nimirum latitudine ab Ecliptica, vt illo ipso latitudinis gradu circulum meridianum non attingat, in quo tamen iste in Ephemeride secundum longitudinem esse computatur, sed cum tertio etiam gradu, qui vel prior vel posterior sit illo, puta si sit Plameta in 3. gradu 23. mi. Arietis, & ab Eclyptica declinet versus septentrionem gradibus 8. ipsum plane cœli mediū cum primo gradu Arietis tangeret, Vnde fit ętiam, vt Planeta ille quarta horæ parte citius ad circulum

veniat meridianum,quam gradus in quo est, secundum Eclypticam computando.
Adhoc igitur præcauendum,in singulis istis quadrantibus preter eum qui ad eleuatio- nem Poli 47.48.49.gra: est instructus, in imo limbi lineas duximus transuersas paulumq; inflexas (quarum quelibet ab altera gradu vno distat) super arcum G F ipsam nimirum Eclypticam. Deinde ipsi G ex vtraq; parte vides gradus 8. adiunctos, minutissime di- uisos,& illi gradus significant latitudines Planetarum. Vt inuenturus gradum Eclyptice qui cum aliquo Planeta siue supra siue sub nostro Horizonte meridianũ in ipso momento tangat,& ipse iam tunc Planeta in latitudine septentrionali gradibus octo distet ab Ecly- ptica,secundum longitudinem vero 19.grad : ♈,in hoc & similibus sic age,filum quod ex centro E pendet,pone super lineam E G, vnionem quoq; ex filo protensum duc ad gra- dum 8. à G versus exteriorem limbum. Vbi notatu dignum quoq; erit tibi, quod si cum alicuius Planete latitudine ingredi ipsumq; adeo verificare voles vnionem , latitudinem tibi esse accipiendam hoc modo,Vbicunq; signi characterem inueneris,in eo semper pla- no latitudo est ab Eclyptica septentrionalis, vt in proposito exemplo, quia Planeta gra- dus 8.habet in latitudine septentrionali, & Character ponitur sub Eclyptica G F in exte- riori parte limbi,ea iam ipsa latitudinem septentrionalem designat illius signi, & sic de si- milibus. Numera itaq; iam gradus 8.a puncto G versus limbum & habebis latitudinem septentrionalem,Filum deinceps duc in signũ Arietis,in quo numeratis gradib. 19. (sub- inde spacium pro gradu computando) inuentum habes locum Planetæ secundum lon- gitudinem. Ab illo porrò gradu descende paulatim inter lineas transuersas in latitudine sua vt hic,a 19. gradu ♈ procede versus limbum in linea transuersa , atq; super eam deduc vnionem cum filo,& quocumq; tandem ille loco lineam tangat, filum tibi medium cœli ostendet in Eclyptica G F gradum nimirum 15.♈, quo Planeta ille cœlum tunc contingit medium.

PROPOSITIO DECIMA

¶ Horas ex radiis Solaribus colligere.

INuento iam in propositum diem gradu solis,idq; ex proposit: 1.huius secundæ partis, eundem in scalis quere planetarijs,quas facies quadrantis cõplectitur,in linea A B quæ Eclypticam representat,& illuc filum simul cum vnione inferiore promoue,Dehinc qua- drantem cũ suo centro ad solem versum,ita contine,vt & Sol per vtrũq; splendere pin- nacidium,& filum libere cum plumbo queat dependere. Et tunc obserua quo tandem vnio in lineis cadat horariis,ibi enim horam tibi indicabit optatam siue antemeridianam siue pomeridianam,sicut ipse statim solis locus edocebit.

PROPOSITIO VNDECIMA.

¶ Horas Planetarias interdiu inuenire.

COmposito nunc quoq; ad solis gradum vnione ex propositione proxima eum sic firmum retine,& vnionem pone sup horam meridianam ,scilicet duodecimam,alte- ram vero margaritam colloca super horam meridianam ex horis planetariis sextã nimi- rum. Volensq; iam scire horam planetarum,radios solares per pinnacidia vt supra exci- pito,& ex vnionibus alter ille superior horam tibi monstrabit planetariam, inferior vero communem. Quod si aũt horam tibi proponas illius diei, volesq; ad eam scire horam planetariam,filum ita pone vt inferior eius margarita horam illã cõmunem saltem attin- gat,& statim superior hæc horam monstrabit planetariam. Tantum obserua, si hora ista communis antemeridiana fuerit, horam quoq; planetariam tibi esse sumendam ante me- ridiem,hoc est ab 1.vsq; in 6. Quo sane modo poteris horas planetarum in tempus & preteritum & futurum inuenire facilime. Neq; vero fit raro, vt Sol caliginosus adeo & obscurus ex medijs tum appareat nubibus & radios suos per pinnulas transmittere om- nibus etiam viribus adhibitis nequeat, & tunc quadrante proxime oculis tuis admoto, solem ipsum vide per pinnacidia, vt obserues, quẽ si hoc modo internoscere apte pote- ris,vnio tibi recte monstrabit idem quod prius.

PROPOSITIO DVODECIMA

¶ Interdiu noctuq; ex Luna & Planetis reli- quis horas pari industria cognoscere.

Si quan-

SI quando vel in die (sæpe enim interdiu quoq; Luna cernitur) vel nocte ex Luna voles horam cognoscere, gradum Lunæ principio quere ex quarta propositione secundę partis, & latitudinem eiusdem ab Eclyptica, Deinde in scalis planetarų gradum eiusdē quere in ipsa linea A B, ab illo gradu procede ęquidistanter ad latus (secundum ipsam nimirum latitudinem Lunæ) linearum transuersarum vsq; ad ipsum latitudinis gradum, & istuc non filum tantum protrahe, sed & vnionem promoue inferiorem, atq; per pinnulas obseruata luna, horam vide quam vnio iste, siue ante siue post meridiem contingit. Mox tergum quadrantis ad te verte, & indicem horarium similiter super illam horam repone, sicuti Luna per vnionem ostenderat, & sub istum indicem deducito gradum in quo Luna est illa hora. Indicem postea horarium infixo sic, seruato orbe, colloca super diem Mensis, & indicabit tibi horā quæsitam, nocturno simul & diurno tempore. At si exactius paulo idē scire desyderas, quere per propositionem nonam huius secundæ partis, gradum Zodiaci, quo Luna cœli medium attingit, & illum verum esse credito gradum. Huicq; vsui maxime adcōmodatum, statimq; cum isto gradu orbem illum sub indicem prouehito horarium &c. & horam quam querebas hoc modo inuenisti rectissime. Posset tamen alicui dubium mouere, quod Luna & tum est terræ proxima & tantam visus facit differentiam, verum nos illuc hoc loco missum facimus, alias diligentius hoc ipsum quoq; explicaturi, interim ista hic sufficiant, Sed & eodem plane modo, quo iam horas ex luna discernere docuimus, facere poteris in alijs planetis, Mercurium solū taceo, qm̄ hic, qua est tum vafritie tum calliditate, rarissime se nobis videndum prebet.

PROPOSITIO DECIMATERTIA

¶ Horas nocturno tempore, ex 16. superioribus stellis fixis, internoscere.

INuenturus (si quando noctu Lunam videre nequeas) ex aliqua 16. stellarum quas supr̄ enumerauimus certam noctis horam, pulchro sane & ingenioso inuento, primum omnium in ipsa quadrantis facie filum super stellam colloca, & super eandem reponito vnionem quoq; infimum, quem & hoc modo statim habebis iuste recteq; positum, idq; in omnibus quadrantis huius faciebus, preter illam 47. 48. & 49. graduum, quæ quia stellas istas in quodam peculiari limbo continet, quum iam filum illuc reposuisti, vnionem istum eò promouebis vbi filum horam intersecat 12. non super stellam propositam & cognitam Id vbi iam vtrūq; feceris, hoc est, et stellam illam in cœlo cognoueris, & vnionem in suū locum reposueris, centro quadrantis in stellam directo, per ampliora illa pinnularum foramina ad eandem stellam aspice sursum, & sic obserua quam tandem siue ante siue post noctis medium horam margarita tibi indicet, eamq; iam deseruatam quere in tergo quadrātis, & deinde indicem horarium super illam repone, ac mox stellam cū rotula ista secunda sub ipsum ducito indicem, qui & super diem illum positus horam indicabit quesitam.

PROPOSITIO DECIMAQVARTA.

¶ Stellarum beneficio noctu in diei notitiam peruenire.

SVnt quidam tam infelicis memorię, vt non raro temporis dierumq;, aliquando etiam sui obliuiscantur, quod si igitur diei te cęperit aliquando obliuio, velisq; obscura nocte diem ex stellis colligere certum, Age stellam aliquam tibi notam propone, eiusq; horam cum margarita quesitam obserua diligenter. Opere pretium autem fuerit veram te diei horam ex horologio certo beneq; instructo cognitam habere ad ipsum etiam momentum obseruationis. Horam illam quam tibi stella iam per vnionem indicauit, quere in tergo, & super eam repone indicem horarium, stellam quoq; sub ipsum mox indicem adducito, eā videlicet stellā q̄ iuxta eūdē numerų in 2. rotula ponit. Hoc mō quū & firmiter fixū orbē illum retinens, & indicem horarium super veram iam reposueris horam quam horologiū te iustum docebat, diem inuenies sub linea fiduciæ ipsius indicis, quem querębas.

PROPOSITIO DECIMAQVINTA

¶ Horam noctis ex vrsa maiore addiscere.

Ecce autem

Ecce autē aliud adhuc magis admirabile horologij genus, quo horas nocturnas expedite simul & prompte discas vrsa iuuenire magistra, hanc si modo nec metuis nec abhorres, faciem tuam ad Polum conuertito, sicuti iam supra propositione 6. edoctus es. quadrantem vero cum suo centro E erige sursum, ipsa quadrantis facie ad te versa, illū vero sic versus polum erige, vt stellam polarem per medium quadrantis foramen cernere possis. Indicem quoq; horarium tantisper circumuolue, dum linea fiduciæ ad radios pertingat visuales. Quum igitur postremas duas vrsæ stellas, quas vulgus in rotis numerat, vno semper oculo contemplando videris, reliquo clauso, indicem sic fixum retine, & adsumpto instrumento, rotulam alteram cū geminata cruce ‡, vel postremis duabus huius vrsæ stellis (quas vigesimę diei Augusti adiunximus) ducito sub lineā fiduciæ ipsius indicis, quem si super diem mensis in altero orbe ꝓmoueris, horam indicabit tibi optatam. Et hic vsus nulla polari eleuatione variatur, sed idem in omnibus vbiq; verus permanet regionibus.

PROPOSITIO DECIMASEXTA

¶ Horas planetarias noctu quoq; colligere.

Qvum iam cōmunem noctis horam inuenisti, eamq; vel alias etiam horam tibi quācunq; proponis, ad quam cupias horam scire planetariam. Aut etiam si ante annū medium velis ad certam horam cōmunem horam quoq; nosse Planetarum, vnde tandem Planeta tunc regens inueniri potest, Gradum principio Solis querito in eum diem, & eius statim adsumito oppositum vt si forte sit Sol in 12. gradu Arietis tu gradum accipito 12. Libræ vnionem in scalis planetariis (in linea nimirum A B) ad oppositum gradum gradui Solis ponito. Sicq; filum cum vnione ad horam 12. meridianam .s. que tamen hic fit noctis mediæ protrahito, quo facto vide vbi filum horam sextam inter planetarias attingat, eo enim si superiorem quoq; deduxeris vnionem, vtrunq; sic habebis rite compositum. Imaginaberis deinde horas istas diurnas esse oēs, horasq; ante meridianas illas effici quæ noctem præcedant mediam &c. Iam vero ad quam tu horam cōmunem, planetariam quoq; scire desyderas, super eam filum cum inferiore margarita ponito, & dicto citius vnio iste superior veram illam optatamq; indicabit planetariam. Quod si horam planetariam ante noctem mediam queris, numęrum capę ex .1. vsq; in 6., ast post mędium noctis à 6. in 12. vsq;, qui solis occasus existit.

PROPOSITIO DECIMASEPTIMA

¶ Solis tum ortum tum occasum inuenire.

VNionem inferiorem ad inueniendum certam horam diei iam compositū, directē pone super lineam E D G, & videbis non tantum in horis antęmeridianis qua hora sol oriatur, sed in pomeridianis, qua occidat.

PROPOSITIO DECIMAOCTAVA

¶ Dierum noctiumq; longitudinem indagare.

EX hora ortus & occasus solis facile diei noctisq; agnoscere poteris longitudinem, modo subtrahas horam ortiuam ab horis 12. tunc enim dimidiatim remanet diei longitudo, de die saltem loquendo artificiali. Sin vero subtrahas horam occasus a 12. horis, manebit media noctis longitudo, Vtrumq; si duplicaris singillatim, iustam habębis & diei & noctis integræ durationem.

PROPOSITIO DECIMANONA

¶ Planetas regnantes diu noctuq; inquirere.

INuenta iam ex superioribus hora planetaria, si scire adhuc cupis, quisnam planetarum & elementa & corpora hæc gubernet elementaria per istam horam inequalem, cui sane rei vt vętęres astrorum pęriti multum dędęrunt, ita recentiores parum cognitam haben-

tes cau-

tes cauſam illius, minus quoq; tribuunt. Aſt tu Planetam illum ſi interdiu ſcire deſyderas, in capite tabulæ horam quære inæqualem ſiue planetariam, & ad leuam inquire diem ſeptimanæ, ſtatimq; in angulo cõmuni planetam inuenies tunc regnantem. Exempli gratia, Die aliqua Veneris ad horam 4. ſ. planetariam ſcire cupio Planetam eius horæ dominum, hic ſi iam propoſito modo operor, comperio vtiq; ♄ dominum eſſe aëris, humiditatis, hominum quoq; & aliorum corporum elementarium, quantum quidem veteres illi in hac re adtribuerunt. Simili quoq; modo planetam dominantem inquires ad horas nocturnas ex ſua propria tabula.

¶ Tabula regiminis Planetarum ſecundum horas inæquales diei.

Horæ Planetarum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dominica	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄
Secunda feria	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉
Tertia feria	♂	☉	♀	☿	☾	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☾
Quarta feria	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂
Quinta feria	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿
Sexta feria	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃
Sabbato	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀

¶ Tabula planetarii regiminis iuxta diuiſionem horarum inæqualium noctis.

Horæ inæquales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dominica	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿
Secunda feria	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃
Tertia feria	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀
Quarta feria	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄
Quinta feria	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉
Sexta feria	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽
Sabbato	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂

PROPOSITIO VICESIMA

¶ Amplitudinem ortus & occaſus Solis, Lunæ, Planetarũ ſtellarumq; fixarum adcommodate internoſcere.

Amplitudo (ſicut iam ſupra propoſitione 8. partis primæ docuimus) aliud non eſt ꝙ arcus ille Horizontis inter ortum æquatorium & ſolis vel ſtellæ interpoſitus. Qui ſane ſiue ortus ſiue occaſus ſi fiat verſus Auſtrum, amplitudo ea auſtralis ſiue meridionalis dicitur, ſiue vero verſus ſeptentrionem, amplitudo ortus ſiue occaſus ſeptentrionalis appellatur. Hæc amplitudo proderit plurimum, ſi vel planetas vel alia ſydera penes ortus ſuos velimus agnoſcere. Amplitudinem itaq; ſolis ortiuam inquiſiturus, quum iã vnionem, ſicut ſupra in obſeruatione horaria in ſuum locum repoſuiſti, eum vna cũ filo colloca ſuper lineam E G, & indicat illic tibi margarita gradum ſimul cum numero, quo tunc Sol in Horizonte oriatur, verſus ſeptentrionem vel meridiem, eoſdẽ quoq; gradus recipe pro amplitudine occaſus. Similiter etiam facies cum Planetis, ſi iam ante vnionem in ſcalis ad ſuos iuſtæ tum longitudinis tum latitudinis gradus compoſueris. Nec eſt quod aliud intelligas etiam de ſtellis fixis. Verum inuento ſic ortu ſeu amplitudine quid obſtare tibi queat, quo minus facilime ſic per amplitudinem ad ipſum quoq; tempus peruenias & ortum inueniendi, & ipſum quoq; ſtellarum vel planetarum ſitum cognoſcendi.

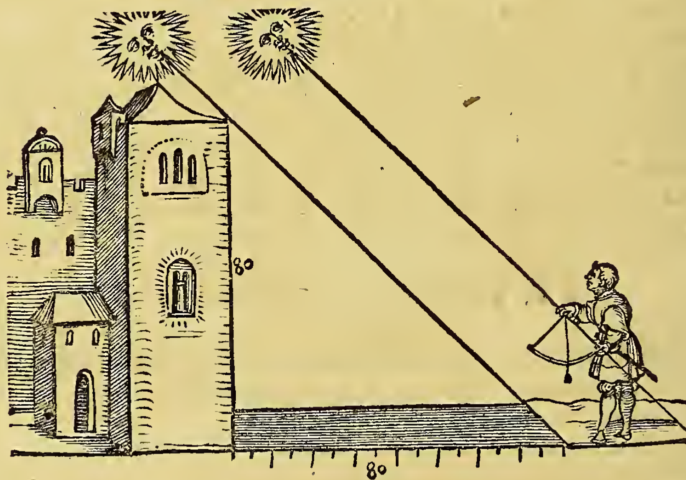
PARS LIBRI HVIVS TERTIA DE TVRRIVM ALIARVMQ; STRVCTVRArum dimensionibus, iuxta ipsarum & altitudinem & mutuam inter se distantiam, Et de aquæductibus.

PROPOSITIO PRIMA

¶ Altitudinem Turriũ ex vmbra propria, Quadrantis huius nostri benefico exacte metiri.

Dimensurus vel Turrim vel aliud quoddam ædificium ad quod in terra facile iusta planicie pertransiri potest, radios siue solares siue lunares per pinulas excipe, statimq; filum obserua, illud enim si autin arcu H I supra puncta 100. aut in limbo super 45. gradus ceciderit, scies Turrim eius esse altitudinis cuius est vmbra sua longitudinis. Hanc ergo si vel vlna vel alia mensura consueta mensuraris, credas te iã turrim quoq; ipsam esse dimensum, vt si vmbra in longitudine passus habeat 80., totidem quoq; habebit in altitudine Turris. Quod si vero filum non omnino directe super 100. puncta ceciderit, poteris expectare paulisper, dum vel Sol vel Luna altius ascendat, magisue descendat, & tunc filum recte super 100. puncta cadat.

Dimensionis huius vsus ex subiecta figura colligi potest facilime.



PROPOSITIO SECVNDA

¶ Altitudinem quoq; filo super puncta vmbræ rectæ cadente, cõmode metiri.

POrro q primum puncta vmbræ rectæ filum contigerit, scias Turrim esse altiorem vmbræ longitudine, & tunc quidem altitudo tibi erit inuenienda hoc modo, per huiusmodi similitudinem. Si cadit filum super puncta 50. vmbra mediam tantum altitudinis Turris partem in sua habet longitudine. Sin vero cadit sup 25. puncta, quia 25. centenarij quarta pars est, & ipsa quoq; vmbra longitudine sua quartam tantum sublimitatis turris partem representat. Debentq; puncta hoc modo in regulam poni. Quod si filum tetigerit puncta 25. vmbræ rectæ, vmbraq; in longitudine tunc habeat 42. siue passus siue vlnas, regula hæc tibi esto, 25. dant 42. quantum emerget ex toto? multiplica 100. cum 42. & prodibunt inde 4200., ea si diuiseris in 25, passus habebis in quantitate 168. quę Turris propositæ erit

positæ erit altitudo. Cuius adeo rei speculationem tibi imaginare huiusmodi, si diuidas vmbram in partes 25. siue partium Turris habebit in sua altitudine centum.

Mensuratio ista expressa est hoc typo.

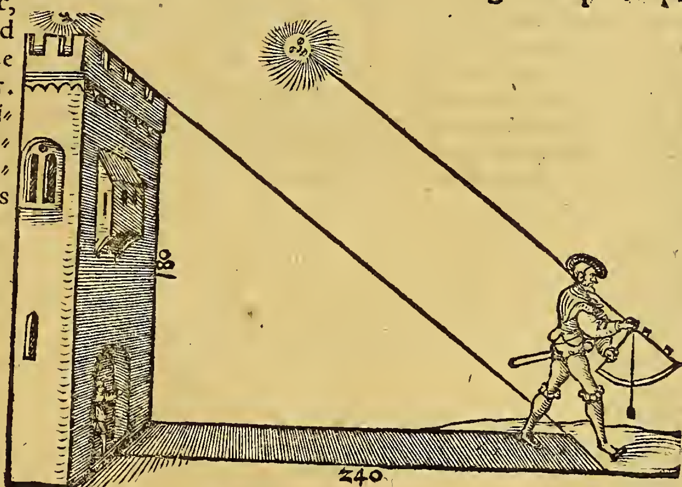


PROPOSITIO TERTIA.

¶ Cadente filo super puncta vmbræ versæ, altitudines tamen ex vmbra tũ Solis tum Lunæ per hunc quadrantem mensurare.

NOtatu dignum est, opus nõ esse, quoties aliquid per vmbram voles metiri, te semper ad eam progredi, sed rursus sic Solis Lunæue radios per pinnulas excipe, & puncta q̃ filum contingit obserua, & ne hic putes te decipi, scias si eandem hoc tempore vmbram aliquis passibus vel vlnis metiatur te altitudinem illam æque iuste demensum esse ac si vmbræ passus exacte numerasses. Atq; vt nihil quod aliquo modo hic accidere posset demittatur, exemplum etiam tibi proponam huiusmodi. Esto, ceciderit iam filum super 75. puncta vmbræ versæ, vmbraq; in longitudine passus habeat 240. Tu igitur ex præscripto regulæ Philosophorum dic, 100. prebent mihi 75. quid perueniet ex 240.? tibi sane si multiplicaris 240. cũ 75. emergent inde 18000. quibus diuisis in 100. ea ipsa diuisio passus dabit 180. iustam nimirum Turris illius altitudinem.

Schema huius dimensionis.



PROPOSITIO QVARTA.

¶ Altitudines quorumcumq; ædificiorum ex solis pinnulis, sine Solis aut Lunæ vmbra colligere.

VOlens Turris alicuius altitudinem cum quadrante metiri, planiciem typi in hoc elige vt sic commodius ipsam quoq; Turrim possis adire, Eleuato itaq; ante faciem tuam quadrante, centrum E verte ad apicem turris & diligenter vno oculo (alterum .n. in eius-

modi dimensionibus clausum esse oportet) quod tibi in summitate Turris ꝓposueris signum intuere, ad quod altitudinem illius a terra mensurare voles. Hic si filum directe super 100. puncta cadit in arcu H I, statim a pede tuo numera passus, aut si quod aliud malis mẽsuræ genus, vsq; ad ipsam basim Turris, ad ea que hinc prouenient si corporis tui adieceris longitudinem, habebis veram altitudinem Turris. Sin vero filum non omnino super 100. puncta deciderit, vel super 45. gra. limbi, retrocede vel ꝓgredere aliquantulum, eousq; dum filum super puncta 100. seu gradus 45. directe ceciderit, & habebis altitudinem Turris sicut prius. In exemplo res apparebit facilior, ceciderit filum super puncta 100. siue 45. gra: & inter pedem mẽsoris turrimq; interpositi sint passus 78, dimensor vero in ꝓceritate corporis sui a planta pedis vsq; ad oculũ passus duos habeat, illis additis ad 78. proueniet tibi recta Turris altitudo 80. pass.

In hoc exemplari schemate rem planius accipies.



PROPOSITIO QVINTA

¶ Quocunq; loco pedem fortuito fixeris, altitudines metiri

SI forte iam in loco aliquo constiteris, vnde nec retrocedere nec porro voles progredi, & tamen ex illo cõmode queas sinẽ aliorum ædificiorum obstaculo basim Turris dimetiri. Age hic quoq; consulamus isti siue prudentiæ siue ignauiæ tuæ, tu modo sicut prius altitudinem per pinnulas contemplare, & si ceciderit filum super puncta vmbræ rectæ, noris distantiam Turris a pede tuo tantam non esse quanta est eius altitudo. Vt si filum super 75. puncta ceciderit vmbræ rectæ, & a pede tuo ad turrim vsq; sint pedes 300. Regulam pone hoc modo, 75. prebent puncta. 100. quid mihi dabunt pedes 300.? Duc igitur 100. in 300. & prouenient 30000. id si diuiseris in 75, erit quotiens pedes 400, cui adde proceritatis tuæ pedes septẽ, & habebis altitudinem Turris ped. 407. Cadente autem filo super puncta vmbræ versæ, operaberis in hunc modum. Si forte ceciderit filum ad 40. puncta vmbræ versæ, & distantia turris a pede sit 1000. pedum, tu regulam ꝓportionum tibi propone huiusmodi, ex 100. proueniunt 40. quid emerget ex 1000? multiplicatis iam 1000. cum 40. habebis 40000. que si diuiseris in 100. prodibunt in quotiente 400. pedes, que altitudo tibi erit Turris, proceritate tamen corporis tui vsq; ad oculum tm̃ addita.

Id vtrũq; ex hac vna poteris figura intelligere.

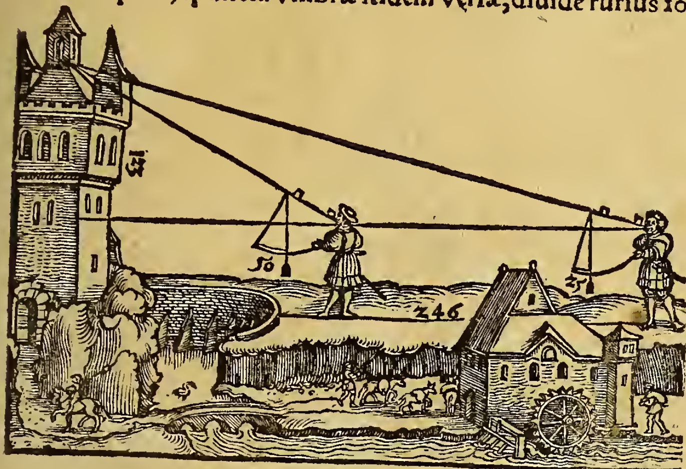


PROPOSI-

PROPOSITIO SEXTA

❡ Turrium altitudines metiri, vbi per alia ædificia aut fossas ad basim perueniri non potest.

FIT sæpe, vt quis mensurare cupiat in aperta campi planicie Turrim vel in sublimi arce aut vrbe media positam, vbi a statione tamen vsq; ad fundamentum illius, vel per muros vel vallum & fossas nequeas progredi, Oportet itaq; aliquem in hoc & simili casu altitudinem bis colligere, & quum dimensus primum est, rectissime vel antrorsum vel retrorsum concedere, non autem ad alterutrum latus declinare, & in huiusmodi ferè cõmensurationibus filum plerumq; cadere solet super puncta vmbræ versæ, id vbi factũ videris, quid agas poteris ex hoc exemplo addiscere. Si in statione prima filum cadat super 50. puncta vmbræ versæ, cum illis diuide 100. & proueniẽt 2. Et in altera statione si filum ceciderit super 25. puncta vmbræ itidem versæ, diuide rursus 100. in 25. & prodibunt 4.



Hinc subtractis 2. a 4. remanentia 2. diuisorem vocabis Deinceps vtriusq; stationis inter se metire quacũq; dimensione distantiam, & inuenies vlnas 246., eas diuide in diuisorem illum 2. atq; ex diuisione emergẽt vlnæ 123. quibus adiecta quoq; lõgitudine tua altitudinem habebis Turris propositæ.

Eccè autem dimensionẽ ex vtraq; statiõe tibi hic in vna figura ob oculos positam.

Ne tamen hic quicquam desyderes, visum est adscribere etiam exemplũ, vbi in vtraq; statione filum super puncta vmbræ rectæ cadat, quod tamen rarissime fit. Esto itaq;, ceciderit filum prima statione ad 80. puncta, in altera ad 25. Tu iam subtrahe 25. ab 80. & reliquum habebis diuisorem 55. distantia vero vtriusq; stationis fuit vlnarum 32. Multiplicabis itaq; iam hic 80. puncta cum 32. vlnis, & habebis 2560. ea diuideo deinde in diuisorem 55., ex qua diuisione prodibunt vlnæ $46\frac{6}{11}$, iusta nimirum illa Turris altitudo, si modo ad eam tui quoq; corporis ad oculos vsq; protensam addideris proceritatem. Quod si vero in vna statione filum cadat ad puncta vmbræ rectæ, & in altera super puncta vmbræ versæ, operare iuxta prescriptũ huius exempli. Cadat ergo filum in statione prima, super $91\frac{2}{3}$ puncta vmbræ rectæ, in reliqua autem super $83\frac{1}{3}$ puncta versæ vmbræ. Statim tu diuide 10000. (quia numerus est qnadratus ex 100. punctis) in $83\frac{1}{3}$ & ex diuisione habebis 120. Quod sane aliud non est, quam vmbræ versæ puncta conuertere in puncta rectæ vmbræ, ab illis itaq; 120. subtrahe $91\frac{2}{3}$ & remanebunt $28\frac{1}{3}$ puncta. Deinde si ab vno obseruationis loco cõmensuraueris ad alterum habeasq; 90. vlnas, regulam tibi constitue in hunc modum, $28\frac{1}{3}$ prebent 120. quid proueniet ex 90. ? & multiplica 90. cũ 120. habebisq; 10800. ea diuide in $28\frac{1}{3}$ & prodibunt inde $381\frac{3}{17}$ vlnæ, quibus addita longitudo tua Turris tibi habebit altitudinem.

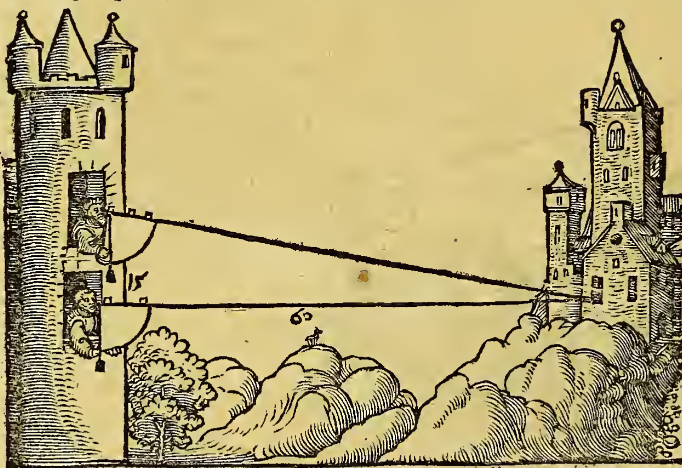
Auctarium huius propositionis.

Quia latissime patet illa propositio, multisq; modis vsurpari potest, nolui eam in partes dissecare, quin potius alium adhuc velut coronidis loco libet articulum nec ineptum nec iniucundum, breuiter tamen adnectere, eamq; sic cuiq; lectori seu iudici candido relinquere. Si forte Turrim in altissimo monte sitam cui libeat dimetiri, per eandẽ hanc propositionem nec vllam aliam id ipsum præstabit, sed primum omnium altitudinem montis simul & Turris inquirat, deinde illam mõtis sublimitatem solam, vtrunq; tamen propositionis huius beneficio, & subtracta deinceps montis altitudine a sublimitate Turris & montis primum coniunctim collecta, sola ista remanebit altitudo Turris optata.

PROPOSITIO SEPTIMA

¶ Dimensore in altera Turri stante, Turris tamen vnius ab altera iustam distantiam colligere.

TVrrium duarum distantiam dimensurus ex altera earũ, ex fenestra infima respicito, filumq́ super lineam E G dependere sinito, ita vt illud tamen gradum nullum attingat, & deinde per pinnulas punctum aliquod bene notabile in altera Turri obserua. Mox altius Turrim ascende, & ex fenestra alia vel priori directe suprapofita vel certe ex eodem latere rursus per pinnulas prius obseruatum punctum alterius turris inspice, atq́ obserua quod tandem punctum filum attingat inter puncta vmbræ versæ, super hanc enim illud caderé semper oportet, dummodo Turres notabiliter a se inuicem sint remotæ. Ceciderit itaq́ filum super 25. puncta vmbræ versæ, Mensurato deinceps fenestrę vtriusq́ distantiã, ex eo loco in quo oculus tuus vtrinq́ punctum propositum obseruauit, Vt si distent vlnis 15. proponę hanc tibi regulam, 25. faciunt 100., quid igitur vlnæ 15.? Multiplica 100. cum 15. & proueniet 1500. id diuide in 25. & habebis vlnas 60., totidem enim a se inuicem distant Turres ambæ. Poteris eadem regula in multis vti, vt si scire voles quæ sit fluminis alicuius latitudo, tũc enim notam aliquam tibi propone in altera fluminis parte, & in loco obseruatiõis pri⁹ tibi deliges locos duos, q̃rũ alter altero sublimior sit, vnde obseruare commode possis.



Id facilius ex hac figura intelliges.

PROPOSITIO OCTAVA

¶ Turris alicuius altitudinem, oculo in eius summitate existente, commensurare.

QVid vero si ipse in turri sis cupiasq́ prius altitudinem eius inquirere, q̃ te ex illa despræcipitẽ, nostro ne hic q̃ꝫ vsurus es consilio? sane si sapis modo, fac itaq́ quamprimum tibi proponas fenestras duas vnius planę & altitudinis & distantiæ a terra, in eodem quoq́ pariete seu latere turris positas, deinde signũ tibi notabile obserua in terra, quod ex illo Turris latere inspicere queas, illud itaq́ primum omnium ex vtraq́ fenestra aspice, & quod nã punctum tangatur a filo, vtrinq́ obserua, Tantũ vide & quadrantem & oculũ quoq́ ipse tuum ex vtraq́ fenestra in æquali teneas altitudine a terra, mox quę sit distantia stationum ab ipso saltem oculi loco diligenter expende. Puta, fuerit in obseruatione distantia oculi 10. vlnarum, & in priori



quidem filum fingamus cecidisse ad 20. puncta vmbræ rectæ, quod & vt plurimum fieri solet, in altera vero ad 35. puncta eiusdẽ vmbræ. Subtrahę itaq́ 20. à 35. & remanebunt 15.

& dehinc

illam pone regulam. 15. dant 100. quid dabunt vlnæ 10.? Hoc eſt quantum altera obſeruatio facta ſit ab altera. Multiplica 100. cum 10. & prouenient 1000. ea diuide in 15. & conſurgent 66 ⅔ vlnæ iuſta illa Turris altitudo. Intellectum ex hac tibi præcedenti figura concipe.

PROPOSITIO NONA

¶ Cognita ex præmiſsis altitudine Turris, ex eadem quoq; quantum illa a te abſit prope & expedite metiri.

COmmenſurandi ratio illa licet in ſuperioribus nuſq̃ ſit indicata, facilima eſt tamen, Obſeruata enim iam Turris ſeu ædificij altitudine, in eum locum concede, cuius diſtantiam ſcire deſyderas a Turri ad quam tamen nõ poteſt pertingere, inuerſoq; quadrante centrum E dirige ad Turrim diligenter per pinnulas ſuſpiciens, & ſignum in ea tibi turri conceptum obſeruans, vnde iam ante altitudinem dimenſus es, dehinc puncta conſyderans, vide ſi filum cadat ſuper puncta 100. tunc enim eadem erit Turris a te diſtantia quę illius altitudo tantũ ꝙ tua quoq; adhuc deeſt longitudo, quam ſi a Turris ſublimate, ſubtraxeris, reliqua tibi manebit ſtationis tuæ a Turri diſtantia. Propoſitio hæc vt eſt vtiliſſima ita ad vſum inſtructiſſima, in qua tamẽ hoc videndum, quod ſi filum ſuper vmbræ verſæ puncta ceciderit, maior erit diſtantia Turris a te q̃ ſit illius altitudo. Id comperies hoc modo, fingamus Turrim 123. paſſus habere in altitudine, inde tu corporis tui prolixitatem ſubtrahito, paſſus forte duos, & remanebunt adhuc 121. Tangente aũt filo puncta vmbræ verſæ 75. numeros tu in hanc regulæ formam redige, 75. prebent 100, quid tandẽ conſurget ex 121.? ducto iam numero 121. in 100. produces 12100. productum diuide in 75. & prouenient paſſus 161 ⅓ diſtantia ſeu intercapedo Turris a corpore tuo. Quod ſi vero filum in puncta incidat vmbræ rectæ, ſcias non eſſe tantam a te Turris diſtantiam, quanta huius eſt altitudo, huc ergo filum dependere in punctum 80. vmbræ rectæ, & dic, 100. puncta dant 80. quid dabunt 121. paſſus? Duc iterũ 121. in 100. & prodibunt inde 9680. illudq; deinceps diuide in 100. & ex diuiſione facta prouenient paſſus 96. diſtantia Turris.

Verum non deſunt qui putent cõmenſurationem hanc per Baculum Iacob non item fieri poſſe. Verum ego & contendo & aſſero dimenſionem hanc per illum Baculum vſq; adeo impoſſibilem non eſſe, vt per eundem ſit & omnium facilima & certiſſima, ſi quidem illius beneficio poteris in ipſo ſtatim ſtationis loco ſubito diſtantiã turris a te cognoſcere, ſine omni cõmenſuratione in terra, ſimili modo per illum quoq; licebit ſigna, gradus, longitudines q; pariter & latitudines ſtellarum omnium cognoſcere. Qua de re conſules libellum noſtrum, quem nos iam edituri ſumus inſcriptũ, Radius Apiani.



Hoc exemplari themate rem planius accipies.

PROPOSITIO DECIMA

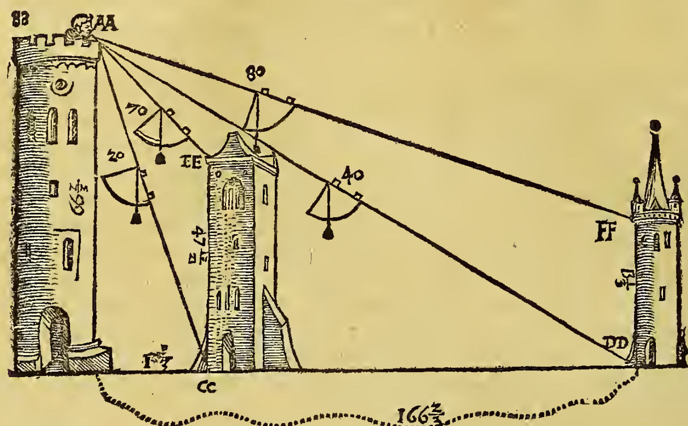
¶ Signi in terra propoſiti diſtantiam á baſi rei in cuius ſumitate dimenſor ipſe ſit cõmenſurare.

PRincipio hic ex propoſitione 8. altitudinem Turris querito, per illud nimirum ſignũ ex quo iam Turris diſtantiam ſcire deſyderas, ſtatimq; obſerua in quod punctum filũ dependeat in prima dimenſione, ſicut in ſubiecta figura littera geminata A A ſignificat. Filum iſtud ſi incidat in punctum vmbræ rectæ forte 20. & Turris in altitudinę vlnas ha-

bęat

beat $66\frac{2}{3}$, dic, 100. producunt 20. quid igitur $66\frac{2}{3}$? iuxta regulam prodibunt vlnæ $13\frac{1}{3}$ a Turri vsq; in C C. Si autem filum cadat super puncta vmbræ versæ, puta 40. rediges in regulam hoc modo 40. faciunt 100. ,quid tota dabit aut efficiet Turris altitudo $66\frac{2}{3}$? secundum regulæ præscriptum produces inde $166\frac{2}{3}$ distantiam Turris a signo D D.

Huius dimensionis formula sequitur.



PROPOSITIO VNDECIMA

¶ Turris propositæ altitudinem ex alia Turri adhuc altiore dimetiri,

HIc propositæ primum Turris ab ea in qua tu es distantiam per præmissam hanc propositionem, & altitudinem huius in qua es per octauam huius collige, & fingamus distantiam inuenisse te vlnas $13\frac{1}{3}$. Turris vero altitudinem vlnas $66\frac{2}{3}$, respiciens ergo iam ex illa tua editiore Turri in summitatem alterius si inuenis filum dependere in 70. punctū vmbræ rectę, regula sic posita dic, 70. puncta conficiunt 100. quid faciunt vlnæ $13\frac{1}{3}$. Cōfectis itaq; hic iuxta regulam proportionum rationibus habebis vlnas $19\frac{1}{2}$, . eas ab altitudine Turris $66\frac{2}{3}$ vbi subtraxeris, remanebit illius altitudo $47\frac{1}{2}\frac{3}{4}$ vlnæ, atqui hoc illud erat quod querebas. Si autem filum ceciderit super puncta vmbræ versæ, puta 80. & inter illam alteram Turrim & hanc in qua tu es vlnas inuenisti $166\frac{2}{3}$. Turris vero hui⁹ tuæ, sicut ante dictum est altitudinem $66\frac{2}{3}$ vlnarum, proposita regula mercatorum inuenies etiam alterius Turris altitudinem, dic, 100. puncta (tota nimirum vmbra versa) exhibent nobis 80. puncta versæ vmbræ, quid dabunt $166\frac{2}{3}$ vlnæ? hic si debito regulæ modo operaberis comperis $133\frac{1}{3}$, quem deinceps numerum rursus in regulam cū ipsa altitudine Turris reponito, & vtriusq; etiam distantia, hoc modo, $166\frac{2}{3}$ dant $133\frac{1}{3}$ quid dabunt $66\frac{2}{3}$? inuenies ibi $53\frac{1}{3}$, quod vbi subtraxeris a $66\frac{2}{3}$, remanebit $13\frac{1}{3}$ altitudo Turris optata.

Huius dimensionis accipe figuram præcedentem.

PROPOSITIO DVODECIMA

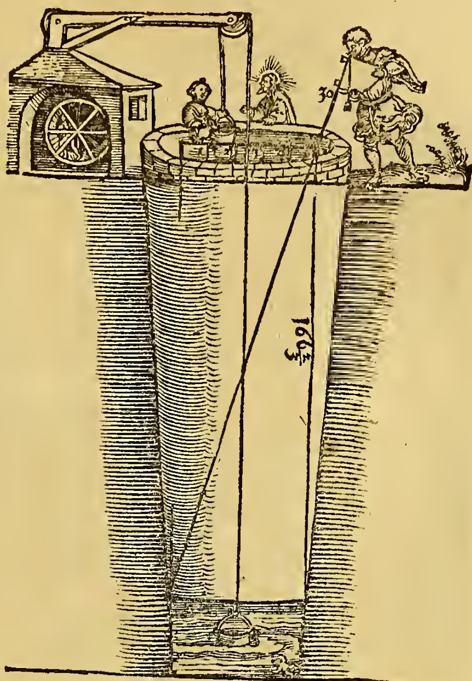
¶ Profunditates Fontium solerter & ingeniose scrutari.

VT videas quadrantem hunc nostrum ad omnem esse vsum adcōmodatissimum, nec tantum ad dimensiones stellarum, horarum, Turrium, etiam ad ipsas fontium profunditates scrutandas esse comprimis adpositum. Ecce per illum Fontis alicuius altitudinē vestigaturus illi⁹ principio orificij diametrū cōmensurato, & si vlnas forte capiat 5. quadrantē statim adhibę, versoq; cętro eius sursum versus ad faciē tuā, puncta obserua, vt si pun-

vt si punctum attingat 30. vmbræ rectæ, regulam sic tibi propone: 30. puncta faciunt 10. quid igitur vlnæ 5. & iuxta regulam inuenies 166 ⅔ vlnas, profunditatem nimirum Fontis vsq; ad aquam.

Ad huiusmodi dimensionem quomodo te pares, si non aliunde, ex hac certe poteris addiscere figura.

Vlterius deinde per aquam vsq; ad fundū mensurare hoc modo non potes, visus enim per ipsam aquæ crassiciem suo nō potest penetrare acumine, quin potius ab ipsa repellitur, sicut te pulchre docet perspectiua. Hic autē quod nullum tibi Canonem pono, si forte filū cadat supra puncta vmbræ versæ, in causa est, q nullus Fons tantæ reperitur capacitatis seu amplitudinis, vt in eo cōmensurando filum ad ista puncta decidere queat, Quorsum ergo de re velut impossibili & quæ nunq; contingit, plurimas tibi regulas proponerem?

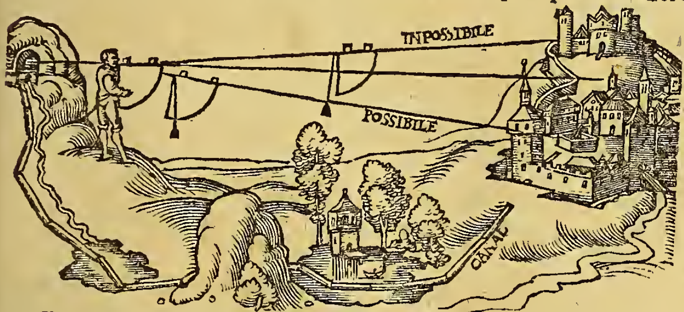


Artem mensuræ potui præstare profundi,
Artem non potui tradere, ut haud caderes
Si norim hanc, Cræsumq; Mydamq; ualere iuberem,
Verum ars hæc etiam numq; sepulta latet

PROPOSITIO DECIMATERTIA

¶ An ex Fonte aliquo aqua vel in arcem vel vrbem duci queat, solerti speculatione præuidere.

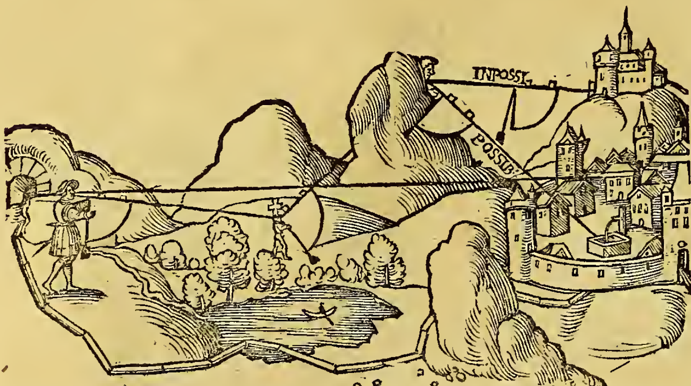
AQuæ ductus ex fontib. maxime in locum non editiorem q̄uis parum artis habeant, tn̄ quia eam rem plures quoq; homines (quod fere fit) admirantur q̄ sciant, visum est hoc quoq; loco declarare. Si forte ex fonte aliquo aquam per cannales in vrbem aut arcem aliquā ducere & dirigere voles, principio sit ne quod intendis possibile, hoc modo me & consultore comperies & comite, Eia age igitur ad Fontem hunc mecum accedito, illicq; iam proximus Quadrantem nostrum æqualiter Fonti (ipsi nimirū superficiei aquæ) retine,, & filum eius directe dependere sine super lineam E G, sicq; vrbem istam aspice seu arcem, ad quam oculos tuos intendens, si supra ipsam videre queas, scias aquæ huius deductionem esse possibilem sin vero infra eā aspicias, impossibilem. Et tamen ne in hoc quoq; omnino frustra laboraris, scire te volo quod quanta tibi apparet in visione tua latens sub vrbe profunditas, in tanta altitudine fontis illius aqua adduci potest.



Fit interim, vt quum magna sit Fontis ab vrbe distantia, interpositi sint montes plurimi multęq; valles, et tūc neq; si apud fontem stes, videas vrbem, nec si apud vrbem, fontem queas cernere. Hic itaq; apud fontem incipiens, per pinnacidia obseruabis in proximo monte notā aliquam insignem, cadente interim perpendiculo super lineam E D G,

 Deinde

Deinde eo progressus simili modo signum notabile obseruabis in alio monte, & sic deinceps, tantisper dum ex aliqua eiusmodi nota vrbem conspicias aut arcem, Et tunc quidē si radij visuales per pinnulas transmissi vrbem excedant & superent, aquæ illius deductus agnoscitur esse possibilis, Si vero radij visuales ad arcem aut vrbem nō pertingentes, sub illa ad montem tantum leuiter porriguntur, noris eo vsq; nec altius aquam fontis proposita adduci posse, & id tamen non satis fortiter. Quoq; profundius illis aquam emittas, hoc celerius rapidiusq; effluet.



Id adeo hac tibi voluimus significare figura.

Operę prætium est priusq̄ aqua in vrbem magnis deducatur tum sumptib' tum laboribus eam diligenter ꝓbare, expediat ne & conducat humano vsui, puta sit ne dulcis, clara, pura, leuis pondere, & si fluat longius. an non aliquid in ea iunci musciue prognascatur, Cuiusmodi sane aquæ vt sunt putrefactioni proximæ ita minime salubres. Est aūt & hoc salubritatis signum nō exiguum, si in ea legumina statim percoquantur, id .n. quo fit celerius, eo salubrior est aqua. Videndum in hac re est quoq;, si aqua in olla munda igni adposita, post ebullitionem paulatim ex ea effusa nihil post se vel sordium vel harenæ in imo ollæ relinquat, tunc enim salubrior quoq; habenda est. Præterea si eius aquæ guttula super speculum aut metallum bene politum effusa, illo rursus per se siccato, nullā plane post se maculam dimiserit, signum est salubritatis.

Quod si vero fontem de nouo quęrere voles, aquam (quod aiunt) e pumice, qui ipsus sitiat, postulans, nihil agas, retulerit plurimnm obseruare te principio sit ne eo loco aqua, id autem vt certo cognoscas, en Victruuianū consiliū tibi, Ante Solis exortū priusq; ille humiditatem noctis omnem ex imis terræ venis visceribusq; velut scaturientem absumat, ad locū istū pergito, ibiq; ꝓcumbe humi mento paulisp supra terrā sublato, & dein sic cōposito corpore huc atq; illuc (æqualiter tñ tenens neq; vel eleuās vel deprimēs caput) respice diligenter & obserua sicubi videas ibi euaporātes ex terra humores & se cōcrispātes atq; inter se velut luctantes instar cadētis nebulæ, id vbi deprehenderis, nō est quod dubites esse ibidem aquam in terra latitantem. Quamuis non solus hic est inueniendorum fontium modus, sunt enim plurimæ adhuc & quidem naturalęs experientiæ quibus inclusas tęrræ visceribus aquas inuęstiges.



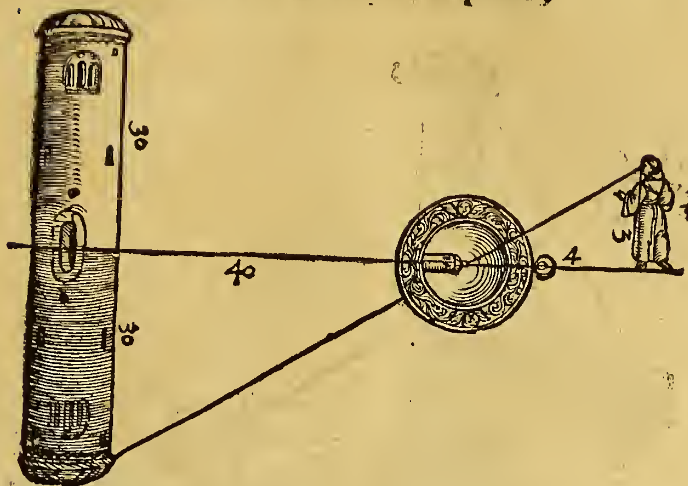
PROPOSITIO DECIMAQVARTA

¶ Altitudines ædificiorum per speculum planum vel etiam aquam stantem dimetiri.

Res omnis corporea, quum vel super speculum vel aliam materiam politam eleuatur (quamuis illi non sit omnino proxima) cadit super planum siue superficiem specuIi orthogonaliter, & sub plano speculi in tanta apparet profunditate, quanta est illa super speculum eleuata. Non est ergo quod aliter cogites quum vides ædificium vel rem aliam quamcūq; in speculo, q̄ speculum ita esse perspicuum vt vitrum, sicq; videas summitatęm Turris pęr vitrum, quasi Turris deorsum stet perpęndiculariter supęr vitrum.

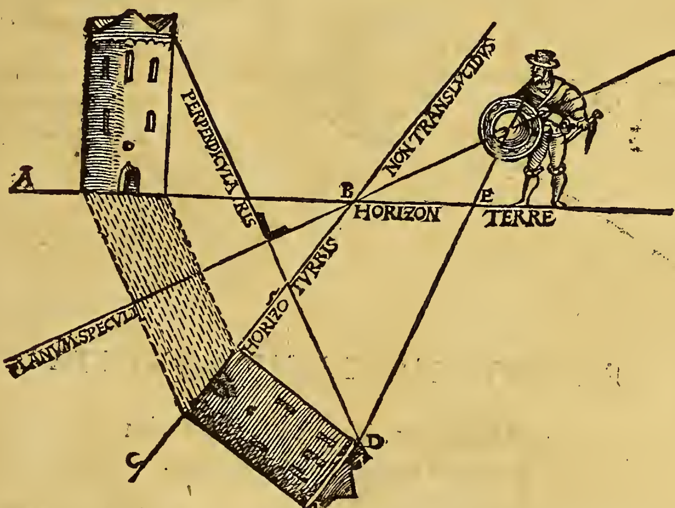
Hoc melius

Hæc prædicta melius ex hac figura imaginari & velut ad oculum cernere poteris.



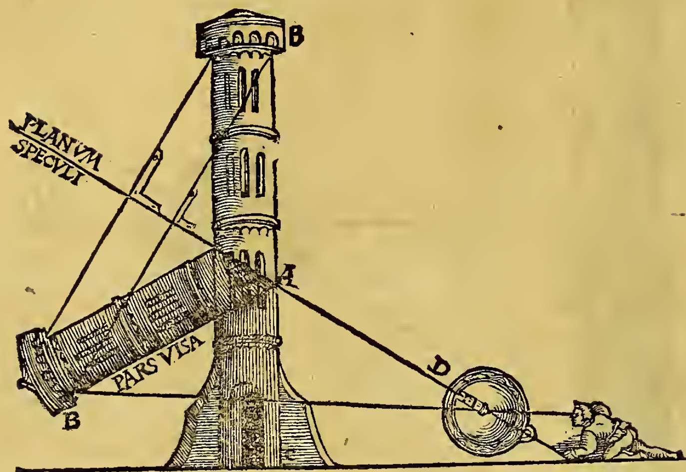
Dimenſurus itaq; altitudinem Turris, non ſtabis a latere Speculi, q̃uis ibidem turrim videas, ſed aliqua linea recta conſiſtes ante ſpeculum, ita vt illud inter te iaceat & Turrim, æqualiter tamen ipſi fundamento Turris, Siquidem eam non potes metiri altius, niſi quā- tum ex illa ſuperficiem ſeu planum ſpeculi excedit, Id hoc modo intelliges: ſi ſpeculi planum extendas vſq; ad Turrim, ea ſuperficies vbicũq; Turrim attigerit, fundamentum illius eſt, ab hoc quicquid extat cõmenſurari poteſt, ſed quod inferius eſt illo, nullo etiam modo videri poterit. Exemplo ſequenti te tranquillio rem reddam. Superficies itaq; ſpe- culi interſecet terræ ſuperficiem ante Turrim in puncto B. Linea enim A B horizontem ſignificat terræ, altera vero B C horizontẽ terræ apparentem in ſpeculo, inter vtrũq; hunc horizontem A B & B C, quicquid in angulo A B C intereſt in ſpeculo non apparet.

Id tibi ſubiecta figura ſatis indicat.

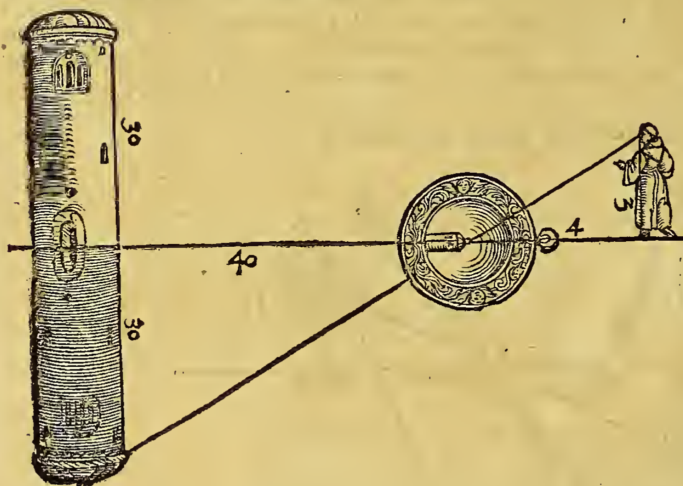


Quod ſi ſpeculum ita iaceat, vt planum ſiue ſuperficies eius Turrim in ſua altitudine interſecet, ſicut ex hac figura cernis in puncto A, Linea enim A D planum deſignat ſpecu- li, id ita intelliges, Si ſpeculum eius eſſet latitudinis, vt ſuperficies Turrim etiam penetra- ret, eam vtiq; ſecaret cum linea A D. Nihil itaq;, ſicut iam ſupra declarauimus, in ſpeculo apparet, niſi quod ex illo plano, hoc eſt, interſectione iſta extat, Vt pars Turris ab A vſq; ad B. Turris vero A C vſq; in A (quæ ſane pars ſub ipſo eſt plano ſpeculi) in ſpeculo omnino non videtur, id vtiq; niſi ſis plumbo ſtupidior, ex ſubſequenti intelliges figura.

In exemplum prædictæ rei sequens hoc Schema tibi ostendisse sufficiat.



Sic itaq; constituto speculo, si tu ad illud iam accedas iam ab eo rursus discedas tantisp dum vel summum Turris apicem vel angulum quempiam in speculo videas, diligenter tibi notam aliquam in terra propone (æqualiter tamen & perpendiculariter ab oculo tuo deorsum, vt nec oculus digitos pedum, nec isti vicissim illum præuertendo impediant) Deinde mensura aliqua consueta metire distantiam eius puncti & speculi. Fuerit ergo illa exempli causa 4. vlnarum, & a pede tuo vsq; ad oculum vlnæ 3. a speculo autem ad Turrim 40. vlnæ, hinc iam inuenturus altitudinem Turris regulam tibi propone in hũc modum, 4. faciunt 3. quid igitur 40? ibi sane ex præscripto regulæ prodibunt vlnæ 30. iusta Turris propositæ altitudo.



Hoc melius ex hac figura imaginari & velut ad oculum cernere poteris.

PROPOSITIO DECIMAQVINTA

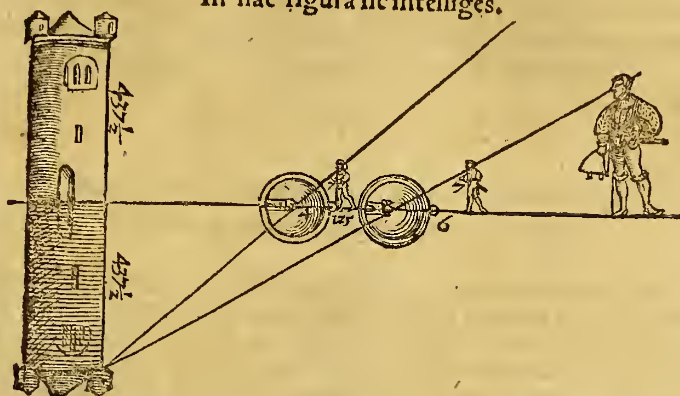
¶ Altitudinem Turris ad cuius Basim progredi nequeas commensurare.

SI quando ad ipsam Turris Basim vel per alia ædificia, vel fossas aut aquas aut queuis tandem obstacula peruenire non potes, speculum bis deponito, obseruatoq; vt a prima statione directe retrocedas, neq; vel ad alterum latus inclines vel antrorsum procedas, & sic iterum Turrim in speculo contemplare, simulq; exacte animaduerte tum vtrũq; speculi locum & tuam ab illo vtrinq; distantiam, fit vt in vtraq; ista obseruatione Turris, altitudo a terra longior sit q̃ intercapedo est speculi & pedis, sicut in hoc Exemplo. Fac longitudinem tuam esse pedum 7. primaq; obseruatione distare te a speculo pedis 4., in

altera

altera 6. Subtrahe igitur 4. a 6. & remanebunt 2. inter vtrãq; vero speculi positionem intersunt pedes 125. sitq; hæc tibi regula. 2. dant pedes 7. (altitudinem nimirum tuam vsq; ad oculum) quantum igitur dabunt 125. pedes? & inuenies iuxta regulam pedes 437½ veram Turris altitudinem.

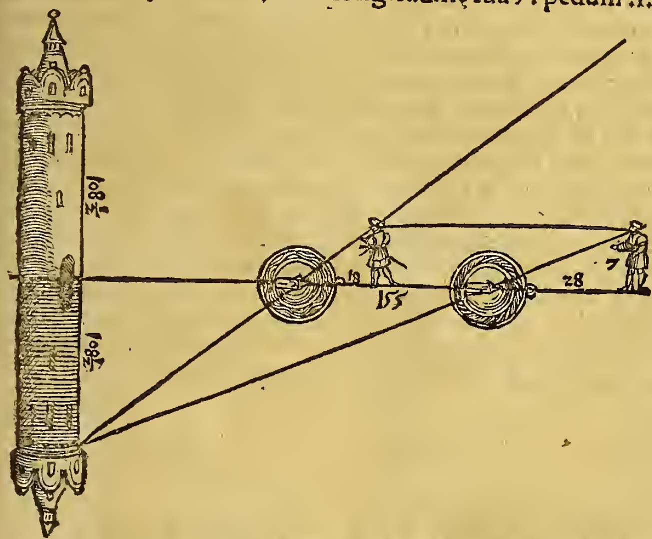
In hac figura sic intelliges.



PROPOSITIO DECIMASEXTA

¶ Iustam Turris altitudinem, existente pedis à speculo distantia longiore q̃ dimensor est (vt ferè fit) recte metiri.

PLerumq; contingit, vbi Turrim sic dimetiri voles, vt remotius a speculo stare te oporteat q̃ sit ipsa corporis tui proceritas, & tunc operaberis ad formam & modum huius exempli. Age sit in prima obseruatione tui pedis a speculo distantia pedum 18. tua vero longitudo pedum 7. In altera autem, sit distantia interposita 28. pedum, altitudo tua, vt ante 7. Inter vtranq; speculi positionem 155. pedes intersint, Iam igitur quesiturus Turris altitudinem, diuide 18. cum longitudine tua 7. pedum .s. & peruenient ex diuisione 2 4/7 Rursus partire 28. pedes cum 7. & produces inde 4. Deinceps subtrahe 2 4/7 a 4. & manebit 1 3/7 diuisor nimirum, in quẽ diuides posthac 155. illos pedes, q̃ facto habebis 108 ½ pedes altitudinem Turris quæsitam, sicut in hac vides figura.



CONCLVSIO HVIVS TERTIAE PARTIS

Quamuis super hac pulcherrima sane & iucundissima speculatione multa adhuc essent & dicenda & huic nostro proposito applicanda, Consultum tamen videtur a nostro quadrante lõgius nõ recedere, sed quecũq; de speculis adhuc dici possunt & debent, in iustum reseruare libellum, quem de speculo, fauentibus modo superis, breuiter edituri sumus, in ea plura & illis q; tum meliora tum vtiliora tibi Lector Candide cõmunicabimus, nihil p solito nostro in studiosos oẽs amore cęlaturi quod alicuius præcij & momenti esse videbit, tu modo in ijs omnib. operam nostram in optimam partem accipe, eaq; fruere fœliciter.

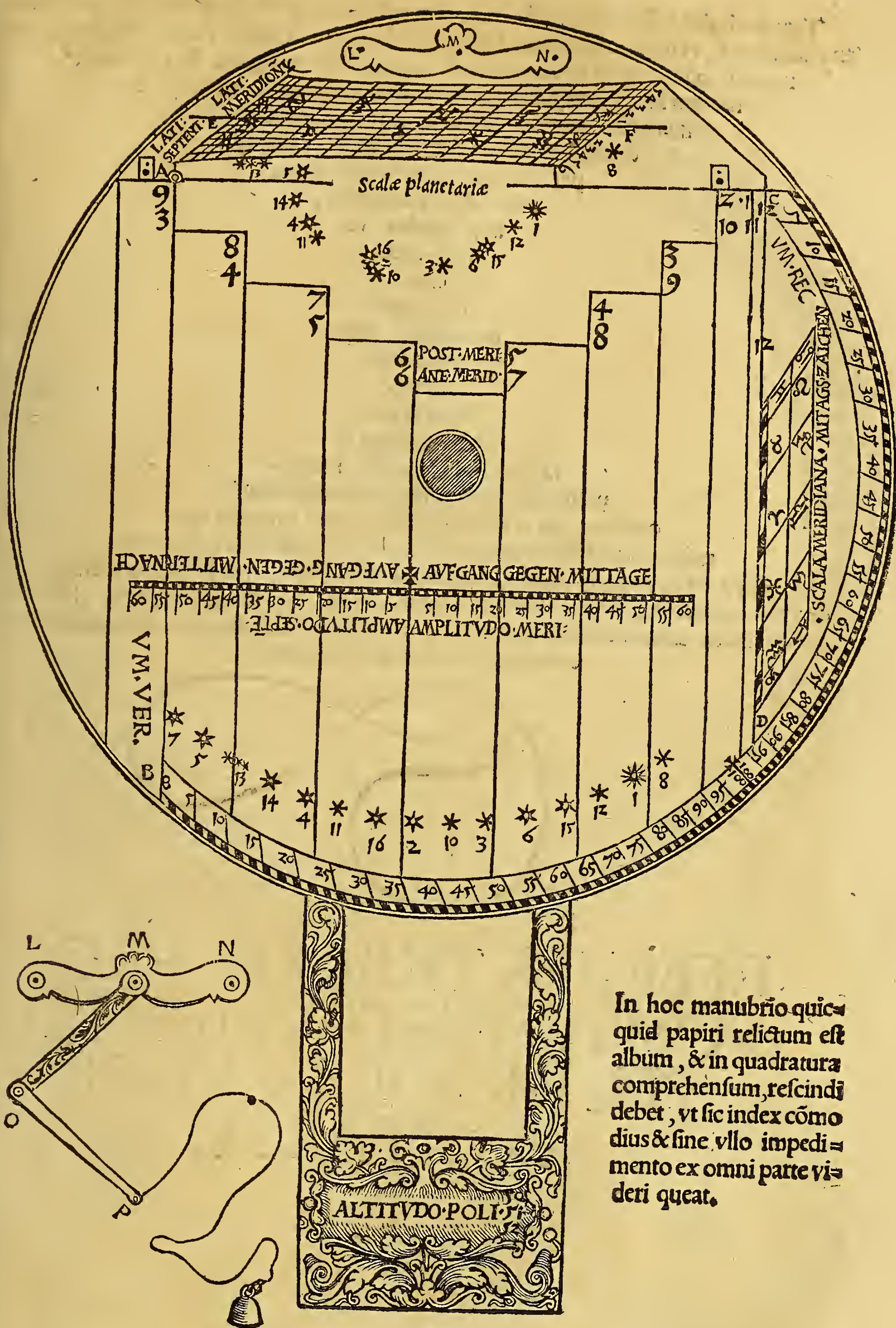
PARS LIBRI HVIVS QVARTA DE ALIO QVODAM INSTRVMENto (quod inſcribere & appellare libuit Horometrum) parato quidem ad eleuationem Poli 51. graduum, ſed ita vt tamen ſine magno vel notabili errore ad 50. & 52. gradus accõmodari queat.

PROPOSITIO PRIMA

¶ Partes Horometri in vniuerſum omnes, lineas ſimul & gradus explicare vſuiq; parare.

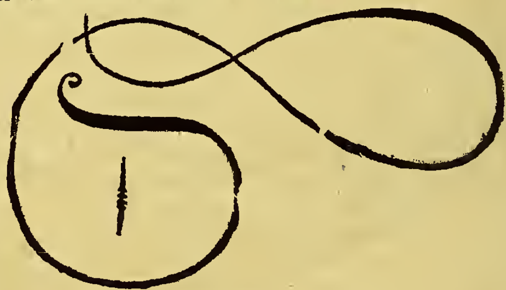
INſtrumentũ hoc partes itidẽ duas complectitur, ſicut quadrans, altera quã faciẽ dicimus, cancellos q; habet deſuper ſcalam nimirum planetariam, & per medium eius lineam E F Eclypticam, eodem plane intellectu ſicut in quadrante. Super ſcalam ſignum eſt poſitum cum literis L M N, idq; deſignat brachiolum ibidem eſſe adfigendum cum membris ſeu iuncturis duabus ex auricalco confectum, ſicut inferius iuxta faciem Horometri eſt ſignatum. Iuxta literam P filum adpendendum eſt ſpithamæ longitudine, in eo vnionem adiunctum oportet qui hinc inde circumuolui queat, & ex imo fili plumbum dependeat. Deinde lineæ æquidiſtantes 11. hic ſunt, quarum quæ ad dextram eſt vltima horam ſignificat 12., & ab hac ad ſiniſtram proxima 11. antemeridianã & pomeridianã primam, & ſic deinceps iuſto horarum ordine ante & poſt meridiem. Horæ vero duodecimæ ſcala adiuncta eſt quam meridianam inſcripſimus, in ea quodlibet ſignum quum in partes 3. ſit diſſectum, queuis horum gradus 10. ſignificat. His obſeruatis contemplare porro mihi & aliam adhuc lineam tranſuerſam A C, & videbis prope literam A orbiculos duos, ad quos filum iſtud reponere te oportebit quoties vel altitudinem dimenſurus es vel profunditatem, ſuper eandem lineam tabellas quoq; duas erigi conuenit, duobuſq; vtrinq; foraminib. perforatas, ſicut ſupra de quadrante diximus, Inde enim omnis viſio fit & exercetur. Præterea ſtellas aliquas videbis hinc inde adpoſitas iuxta ſcalas planetarias, & hæ quidem admonent te vt illuc ipſum P vnde filum dependet reponas, quum noctu ex ſtellis horam certam es cogniturus, numeri illi adiuncti idem ſignificant quod ſupra in quadrante. Stellæ porro quas vero quodã ordine iuxta manubrium adpoſuimus, eaſdem quæ ſupra ſignatæ ſunt ſtellas ſignificant, ſingulæ enim bis ſunt hic poſitæ, & hic quidem iterum repetitæ, vt vbi iam in cognitione horaria Brachiolum cum litera P ſuper ſtellam in ſuperiori parte iuxta cancellos ſiue ſcalas poſueris, hic iam vnionem quoq; ſup eandem ſtellam iuxta manubrium colloces. Vt ſi litera P iaceat ſuper 11. ✶ vnio ſeu margarita hic inferius ſuper 11. ✶ reponatur. Adhuc quoq; per medium alij tranſuerſim ſignati ſunt gradus, additis numeris a quinario in quinarium, & ſignificant amplitudines ortiuas Solis, planetarum, & earundem ſtellarum fixarum. Et ad extremum limbus ille exterior A C diuiſus eſt in partes 100. ſignificantes puncta vmbræ rectæ, & inferius iterum iſte a cruce ✚ vſq; ad literam B diſſectus eſt in totidem partes, que puncta deſignant vmbræ verſæ. De ijs punctis & vſu eorundem non eſt quod plura hic doceam, quando nullo alio modo eis vtimur q; eo quem ſupra in quadrante diligenter explicauimus.

FACIEM ITAQ; HOROMETRI HVIVS HIC TIBI PROPOSITAM RECTIVS INTVERE.

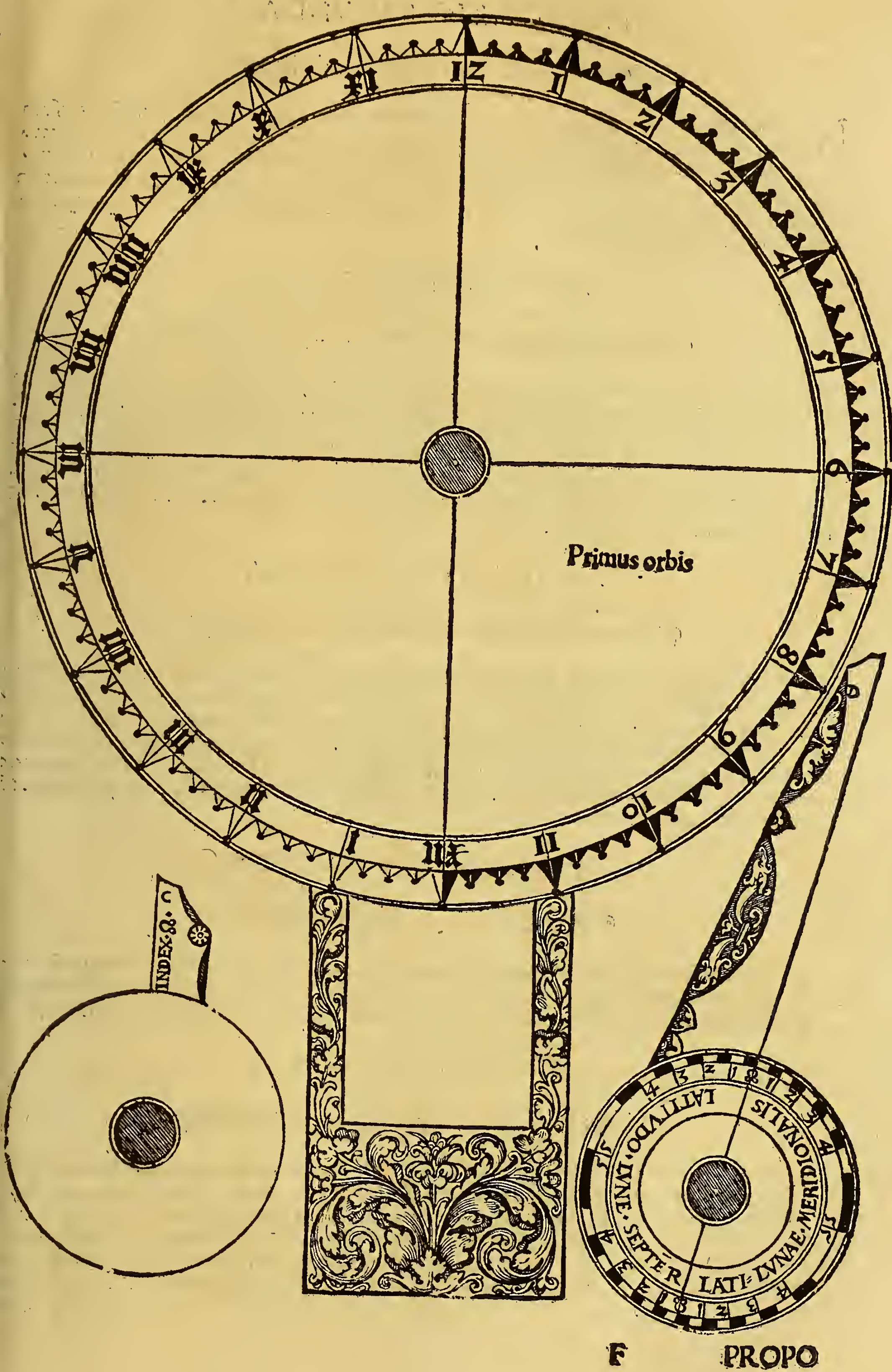


In hoc manubrio quicquid papiri relictum est album, & in quadratura comprehensum, rescindi debet, vt sic index cõmodius & sine vllo impedimento ex omni parte videri queat.

Tergum huius instrumenti nulla indiget peculiari declaratione, quum sit in omni for-
ma huiusmodi, vt superius illud quadrantis. Debent huic quoqꝫ vt supra rotulæ omnes
imponi, quas tergo Quadrantis iam ante iussimus adfigere. Habet etiam
hic tam facies q̄ tergum in ipso centro orbiculum paruum, ad il-
lius enim quantitatem est ibidem foramen faciendum,
& in illud clauus forte stanneus, qui & ipse
per medium iuxta longitudinem
debet esse perforatus,
adplicandus, cũ
quo orbes
eius
tergi om-
nes adfigas, sicut
in quadrã-
te. Ve-
rum iã an-
te tergum simul &
faciem huius nostri Horo-
metri asseri probe dedolato adglutinasse
oportuit, ita vt ex vtraqꝫ parte centra pariter & ma-
nubria exacte sibi respondeant, quodqꝫ in manubrio album reli-
ctum est planum quadrangulum, antea rescindatur, vt sic horas nocturnas
ex vrsa cogniturus indicem & libere & sine omni queas impedimento videre. Rescissis
quoqꝫ centris extra circulum & manubrium omnibus, habebis iam instrumentum ad
omnem sui vsum instructissimum.



EFFIGIES TERGI IN PRO-
POSITO INSTRVMENTO
TIBI HIC OB OCVLOS
POSITA EST.


Primus orbis
LATITVDO · LVNE · SEPTER
LATI · LVNAE · MERIDIONALIS

PROPOSITIO SECVNDA

¶ Horometri vſum generatim declarare.

NOn eſt quod dorſum horometri noſtri hic tibi cõmemorm , vel aliquem illius vſum indicẽ, omnia enim quæ vel cõminiſci hic poteris, iam ſupra ſatis et expedite & lucu· lenter tibi in quadrante demonſtraui, Tantum hoc te nunc docebo , vt poſſis illius bene· ficio & interdiu ex ſole & noctu per Lunam alioſq; Planetas & ſtellas fixas horaꝝ certa colligere tempora, ſimulq; ortum Solis cum ſua amplitudine, amplitudinem quoq; orti· uam ſtellarum fixarum inuenire.

PROPOSITIO TERTIA

¶ Horam diurnam ex radiis ſolaribus expedite addiſcere.

INuenturus itaq; horam interdiu ex radijs ſolaribus , gradum principio Solis quere in dorſo, ſicut ſupra , eundem deinde in ipſa horometri facie etiam inquire in linea E F, & ſuper illam repone brachiolum cum litera P, & filum quoq; ſuper eundem ſolis gradum repone in ſcala meridiana (ſuper ipſam nimirum diuiſionem in hora 12.) & illuc quoq; promoueto vnionem , ſicq; filum cum plumbo libere dependeat , & ſi tunc punctum A verſus ſolem tenueris eiuſq; per pinnulas exceperis radios , vnio tib inter lineas horarias horam indicabit diei optatam.

PROPOSITIO QVARTA

¶ Solis tum ortum tum amplitudinem ortiuam inquirere.

BRachiolo ſic ad obſeruationem horariam parato, ſi filum ex omni parte æquidiſtan· ter ſiue paralleliter dependere ſinas inter lineas horarias, neq; illud tamen aliquam ho· ram ſecet oblique , iuxta numeri adiuncti ſignificationem habebis ortum Solis inter nu· meros inferiores, in ſuperioribus vero occaſum, ſimiliter & minuta horarum, dummodo earundem cum filo proportionem obſeruaris diligenter. Oſtendit etiam tibi filum hoc modo æquidiſtanter inter lineas horarias collocatum in medio gradum amplitudinis tũ ortiuę tum occiduæ.

PROPOSITIO QVINTA

¶ Dierum noctiumq; longitudines inuenire.

QVam ſit longa dies & viciſſim nox in hoc quoq; noſtro Horometro inquiſiturus, numerabis ab hora exortus vſq; in horam 12. & habebis longitudinem ſemidiurnã qua duplicata emerget longitudo tota, qua ſubtracta a 24. habebis etiam nocturnam.

PROPOSITIO SEXTA

¶ Horas interdiu noctuq; ex Luna & Planetis colligere

SI quando Lunam in die (quod ſit non raro) cernis, & ex ea certam diei horam querere cupis, gradum illius ſecundum longitudinem & latitudinem primum in tergo Horo· metri huius inquire , deinde Brachiolum cum filo pone ſuper gradum longitudinis & la· titudinis in ſcalis planetarijs, ſicut iam ſupra in Quadrante edoctus es. Filo ſic ibidem compoſito, extende idem illud etiam ſuper gradum longitudinis in ſcala meridiana , hoc eſt Zodiaci ad horam 12. , eoq; deduc vnionem quem ſic habebis recte ad lunam colloca· tum.

tum. Iamq; quæsiturus horam, Horometrum cum litera C facici tuæ adcommoda, A vero ad Lunam conuerte, sublatoq; instrumento radios lunares per pinnulas excipe, & quocũq; tandem vnio ceciderit, horam Lunæ demonstrabit, cũ qua tu tergũ instrumenti ingredere, sicut supra in Quadrante fecisti, & ibidem horam inuenies optatam nocturno simul & diurno tempore, neq; id in Luna tantum, sed in cæteris quoq; Planetis.

PROPOSITIO SEPTIMA

¶ Horam nocturnam ex stellis fixis agnoscere.

Stellas fixas ad hoc nostrum institutum adcommodatas in Quadrante nostro vtiq; iam supra cognoscere didicisti, plura itaq; hoc loco dicere supersedeo. Tantum tu vide & hoc mihi obserua, si quando stellam ex fixis aliquam tibi vt idoneam proponis, ex qua horam discernas, super eandem statim brachiolum cum filo hoc est litera P. repone iuxta scalam planetariam, & super eam quoq; vnionem colloca in imo instrumenti iuxta manubrium, Dein per pinnulas, vt supra fecisti, contemplare stellam, & horam stellæ subinde tibi monstrabit vnio, cum ea ingrediens tergum, ibidem inuenies horam noctis quæsitam. Brachiolum quoq; si sic serues immotum, filum vero æquidistanter demittas inter lineas horarum, tanget illud monstrabitq; in medio tibi gradum amplitudinis ortiuæ stellæ, ad quam tamen scias stellas istas manubrio adiunctas nihil omnino conducere.

CONCLVSIO HVIVS QVARTAE PARTIS.

Hæc hactenus, verum puncta vmbræ tum rectæ tum versæ quid sibi velint, quoq; illis modo vti debeas, satis iam supra in quadrante didicisti, cuius omnem vsum poteris huc quoq; non inepte adcommodare, quo fit vt iis paucis Horometrum illud & satis descriptum & ad quemlibet vsum hubertim velimus esse demonstratum.

PARS LIBRI HVIVS QVINTA DE QVADRANTE RECTILINEARUM,

quem & ipsi iam recens inuenimus, atq; ad vsum non earum tantum quæ in Christianismo sunt regionum, sed & omnium penè totius mundi climatum applicauimus.

PROPOSITIO PRIMA

¶ Quadrantem hunc rectilinearum cum lineis suis in vniuersum explicare.

QVadrans hic noster lineas 10. rectas & parallelas habet, designantes horas cōmunes
ante & post meridiem, incipiendo a tertia antemeridiana vsq; ad nonam pomeridi-
anam. Sed iuxta horam 12. adiuncti sunt gradus aliquot cū numeris suis diuisi a 30. vsq;
in 60., qui eleuationes polares significant, scalam hanc meridiei appellare placuit, Centrū
vero quadrantis E, & huic quidem proxime iunctæ sunt literæ L M N cum quadam pi-
ctura que tibi ostendit vt in eam formā lamina aliqua ibidem adfigatur, ex qua brachi-
ola duo mobilia dependeant, quibus filum adnectatur in puncto P, in eo etiam vnionem
conuenit adponere, qui inde volui facile queat.

FORMA HVIVS BRACHIOLI.



Neq; hinc longe videbis lineas 16. ex summo quadrantis decidentes a dextra in sinistrā,
& vbi in litera A concurrerint, rursus semet in latum extendentes, & hæ quidem cum ad-
iunctis numeris suis a 30. vsq; 60. eleuationes polares significant. Imaginaberis autem hic
quamlibet harum, que per literam A descendunt lineam, peculiarem quendam esse illius
eleuationis Zodiacum, nam & singulæ per transuersas 12. signorum lineas in partes diui-
duntur 18., earum quelibet gradus 10. significat. Et sic satis intelliges in hac re suum
cuiq; eleuationi esse Zodiacum. Sunt etiam adhuc aliæ transuersæ & hæ quidem diuisæ
suis singulæ stellis adiunctæ lineæ punctis exiguis ductæ, vsum stellarum significantes, ita
vt si quando ex stella aliqua horam noctis scire cupias, brachiolum cum litera P reponas
super ipsam intersectionem istius diuisæ lineæ & Zodiaci eius regionis.
Iuxta horā 12. stellæ cū numeris suis positæ sunt. similiter & opposita signorū Zodiaci.
Hactenus itaq; cōmunem rectarū linearū ostendisse intellectū sufficiat, nūc porro lineas
explicemus etiā obliquas cū circino ductas Et primū quidem in ipso limbo circulū vide-
bis F G in gradus 360. dissectum, gradus inquam ipsos q; in 12. signa diuisos, sicut illi &
characteres & numeri ad oculum te edocebunt. Deinde alius adhuc limbus hic est H I,
in eo stellæ positæ sunt 16. suis singulæ numeris distinctæ, sub illo etiamnum alius est
K L in partes diuisus 24. quarum quelibet horam vnam designat cōmunem, hora autem
queuis in particulas adhuc 4. est diuisa, Postremo Quadrantem hunc lineæ duæ velut
includunt, quarum quelibet & super aliam descendit regulariter & per se diuisa est in par-
tes æquales 100., puncta nimirum vmbræ tum rectæ tum versæ, sicut & adscripta ibidem
testantur vocabula.

Partes

Partes Quadrantis propositi omnes hucusq; declaratas in hoc vno schemate contemplari poteris.

ALTITVDO POLI

Stellae fixae
- ✱ 1 Canis maior
- ✱ 2 Canis minor
- ✱ 3 Hydra
- ✱ 4 Cor Leonis
- ✱ 5 Cauda Leonis.
- ✱ 6 Spica virginis.
- ✱ 7 Boores.
- ✱ 8 Cor Scorpiõis.
- ✱ 9 Lyra Orphei
- ✱ 10 Vultur cadẽs.
- ✱ 11 Ala equina
- ✱ 12 Venter Cęti.
- ✱✱✱ 13 Pleiades
- ✱ 14 Oculus Tauri
- ✱ 15 Pes Orionis.
- ✱ 16 Humer⁹ eiusdem dexter.

Signa opposita

SCALA·MERIDIEI

Altitudo Poli.

VMBRA RECTA

VMBRA VERSA

PROPOSITIO SECVNDA

¶ Quadrante hoc rectilinearum cõmode & adposite vti, primũq; per illũ horas diurnas ex radiis solaribus colligere.

HIc principio gradum Solis in diẽ ꝓpositũ scire te cõuenit, dehinc obseruare nũ in aliquo signoꝝ septentrionaliũ Sol nũc sit, nempe ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍, id si ita est, statim eleuationẽ polarẽ regionis tuæ quere in Zodiaco sub litera A. descen·, si ỽo fuerit sol in aliq̃

ſignoꝝ meridionalium .ſ.♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓, quęre Zodiacum tuæ Regionis ſupra literã A
aſcendendo, Eam hoc modo iuxta numeri ſignificationem tibi ꝓpone, hoc tñ attendens,
inter eleuationes polares Zodiacos duos (namqꝫ iſtæ eleuationes ſeu altitudines Zodiaci
ſunt, vt ſupra diximus) vndiqꝫ vnum adhuc Zodiacum eſſe imaginandum, quem nos
ob lineaꝝ anguſtiam ducere non potuimus, Ab eo gradu directe aſcende verſus literã A,
ſuper lineam iſtã ſiue ducta ſit ſiue imaginaria tm̃, tantiſp dũ ad gradum Solis peruenias
quem ex ipſa tum diuiſione tum Characterum declaratione ſtatim agnoſces, ſuper illum
deinde reponas brachiolum cum litera P. Porro iam in hora 12. hoc eſt, in ipſa ſcala meri-
diei quoqꝫ tuam eleuationem Poli quęrens, illuc vnionem extenſo in hoc filo reducito, &
certam ſic horam cogniturus radios Solis per pinnacidia excipito, Statimqꝫ vnio inter li-
neas horarias horam tibi monſtrabit quęſitam. Quod ſi vero Sol non ita claris & ful-
gentib⁹ appareat radijs, vt eos ꝑ quadrantis queas obſeruare pinnacidia, tu tamen ipſum
corporis ſolaris contemplare pęr pinnulas medium, & oſtendęt tibi vnio idẽ quod prius.

PROPOSITIO TERTIA

¶ Horam noctis ex aliqua iſtarum 16. ſtella fixa non
minus certe q̃ interdiu ex Sole deprehendere.

QVid opus eſſet vltra ea quæ in ſuperioribus affatim de ſtellarum iſtarum cognitione
dicta ſunt, quicqꝫ adhuc non ſine odioſa & ingrata moleſtia velut eandem ſubinde
recinendo cantilenam addere? Quin potius vſum hunc quoqꝫ explicemus, & id quidem
q̃ꝫ poterit fieri pauciſſimis. Propoſita aliqua tibi ſtella in cœlo vnde certam noctis horã
colligas, eandem tibi in quadrante quoqꝫ propone, vbicũqꝫ tandem illam inuenire queas,
inter ſigna Zodiaci duodecim, & vbi videris ſtellam iſtam interſecare Zodiacum eleuati-
onis polaris tuę cum ſua illa linea diuiſa, eo brachiolum cum litera P reduc, & extenſo filo
ſuper altitudinem Poli in ſcala meridiei iuxta horam 12. illuc quoqꝫ deuolue vnionẽ, Si
paratum quadrantem & ordinatũ eleua cum ſuo centro E verſus ſtellam, eamqꝫ per pin-
nacidia intuere, & quocũqꝫ deciderit vnio, horam ibidem tibi monſtrabit non noctis t[…]
ſed ſtellæ tm̃, Proinde ad cognitionẽ horæ quoqꝫ nocturnæ venturus, pone adhuc hrach-
olum cum litera P ſuper centrum quadrantis E, & extende filum per ſtellam iſtam (put[…]
Canem minorem exempli cauſa) ſolerterqꝫ conſydera vbi nã cõtingat diuiſionem hora-
riam in circulo K L, vt ſi attingat punctum R. Et adhuc filũ iſtud protende ad oppoſit[…]
ſolis, qui ſi ſit forte in 16. gra. ♐, oppoſitũ eius erit 16. ♊, quo repoſitum filum monſtra-
bit in diuiſione horarum punctũ S. Inter hæc duo puncta R & S, ſi non horas tm̃ ſed &
ſingula horarum minuta obſeruaris diligenter, inuenies horas 12. minuta 14. ſecunda 40.
Et eſto, inueneris iam antę per ſtellam canis maioris in plaga orientali horas 8. & 15. min.
nunc igitur vide rurſus an ſtella iſta vlterius in Zodiaco ſtet q̃ꝫ oppoſitum Solis ſecundi
veram ſignoꝝ ſeriem cõputando, id ſi ita videris eſſe, horas illas 2. & minu. 14. atqꝫ ſe. 40.
adde ad 8. horas & minuta 15. prouenientqꝫ inde tibi horæ 10. mi. 29. ſe. 40, tempus .ſ. no-
ctis quęſitum. Quod ſi aũt fit vt ſtella in plaga quidẽ orientali inuenta, minus tamen i[…]
Zodiaco q̃ꝫ ſolis oppoſitum obtineat ſeu tangat, operaberis hoc modo. Fac per oculũ ♉
inueniſſe iam te horam 11. minuta 24. ſolemqꝫ tunc eſſe in 16. gra. ♐ vt prius, iam ſane ex-
tenſo per oppoſitum ſolis, ipſamqꝫ adeo ſtellam filo inuenies in lineis horariis interpoſit[…]
minuta horaꝝ 54. ſecunda 20, & quia filum ſuper ſtellam poſitũ in Zodiaco attingit gr. .
minuta 34., illudqꝫ ſuperiori non paulo eſt minus, oportebit te minuta 54. ſe. 20. ſubtra-
here ab horis 11. & 24. minutis, & remanebunt adhuc horæ 10. mi. 29. tempus idem quod
quæſieras ſupra. Verum hæc omnia eouſqꝫ tm̃ & vera ſuut & certa dũ ſtella ad medũ
cœli peruenerit, a quo ſi ſtella iam ad occaſuram cœli partem declinare inuenta fuerit, ſe
ages. Sit gradus ſolis idẽm qui ſuperior 16. nimiꝝ ♐, & tu iam per Canem minorem in-
ueneris horam 1. minuta 30. poſt medium noctis ab hora 12. deſcendendo, quia ſtella iſta
Canis vlterius in Zodiaco ponitur q̃ꝫ ſolis oppoſitum, eſt quod differentiam illam hora-
riam ante inuentam .ſ. horas 2. minu. 14. ſe. 40. addas horæ ipſius ſtellæ & proueniet hora
3. mi. 44. ſe. 40. hora inquam iſta noctis, in quam querendam elaboraueras. Si aũt ſtella
iſta oculus ♉ vt ſupra minus habet in Zodiaco, differentiam horariam inter Nadir ſolis
& oculũ ♉, ſubtrahes ab horis quas tibi oculus ♉ oſtenderat poſt meridiem, hoc eſt poſt
horam 12. quę hic medium noctis repreſentat. Et differentia quidem iam ante oſtenſa eſt
per horas illas inter oculum ♉ & Nadir ſolis, hoc eſt oppoſitũ ſolis gra: 16. ♊, differentia
vero ſit 54. minutoꝝ vnius horę ſecun. 20. Oculus etiam ♉ horam demonſtret 3. poſt me-
diam noctęm, Tu itaqꝫ ſubtrahę 54. mi. 20. ſe. a 3. horis, & remanebunt horæ 2. mi. 5. ſe. 40.

tęmpus

tempus noctis optatum. Obſeruandum tamẽ hic peculiariter eſt, quod ſi forte contingat vt ſtella velut hic oculus ♉ in plaga occidentali inueniatur, & margarita illius monſtret tm̃ 30. minu. poſt medium noctis, tunc ſane differentiam horariam inter oculum ♉ & Nadir ☉, hoc eſt minu. 54. & ſe. 20. quia ſubtrahere deberes a 30. mi: que oculus ♉ cũ vnione ſuo indicabat, et hęc impoſſibilis omnino eſt ſubtractio, noris tibi horas 12. ad 30. mi. eſſe adijciendas, & tunc demum ſuperiora illa 54. mi: & ſe. 20. ab ijs ſubtrahenda, inde quicquid remanſerit horam tibi monſtrabit quæſitam. Quamuis ſi quid valet meũ in hac re iudicium ſiue conſilium, Conſultum mihi videretur, vt horam noctis inuenturus ſtellam in hoc tibi deligas, que non ſit meridiano propinqua, ſed ab illo longius vel ad occaſum diſtet vel ad ortum, ſiquidem horæ apud circulum meridianum anguſtiſſimæ ſunt, apud ęxortũ vero capaciſſimę, ex quib⁹ ipſa etiã horarꝫ minuta colligere queas exactiſſime

PROPOSITIO QVARTA

¶ Ortum & Occaſum Solis, quantitatem itidem diei & noctis quottidie & in omni regione expedite inuenire.

REpoſito iam brachiolo cum litera P ſuper gradum Solis in Zodiaco tuæ eleuationis polaris quadrantem hoc modo retine, vt filum cum pondere plumbi lineis horariis æquidiſtanter omnino dependeat, & lineæ iſtæ oſtendent cum numeris ſuis adiunctis horam ortus & occaſus ſolis, & hora quidem ortus duplicata totam habebis longitudinem noctis, geminata quoqꝫ deinceps hora occaſus ſolis videbis longitudinẽ diei ab ortu ſolis vſqꝫ ad occaſum.

CONCLVSIO HVIVS PARTIS

Sub hoc quadrante orthogonaliter ſe mutuo contingunt lineę duæ; quarum quelibet in 100. partes diuiſa eſt, alteri quidem adſcripta ſunt puncta vmbræ rectæ, alteri, verſæ. Has lineas plerumqꝫ ſcalam altimetram vocamus, cuius opera & officio quomodo profunditates, altitudines, longitudines & latitudines dimetiri queas, non huius eſt inſtituti nunc multa diſſerere, quum ſuper hac re fuſiſſimę ſupra parte 3. libri huius plurima a nobis dicta ſint & propoſita.

PARS LIBRI HVIVS SEXTA ET VLTIMA DE HOROLOGIO NOCTVRNO

instrumento naturali & non incerto, quo ex ipſis manuum digitis horam noctis certam colligas.

PROPOSITIO PRIMA

¶ Stellas quaſdam in cœlo ad horologium iſtud dactilicum deſeruientes internoſcere.

SVnt, necꝫ raro mihi q̊ꝫ obuenerunt homines tales, qui quũ nec aliquod habeãt inſtrumentum vnde horas diſcernant nocturnas, necꝫ horologium aliquod audiant, cupiant tñ vbicũqꝫ ſint noctu certum vel ad quartam vel mediã ſaltẽ horæ partem tempus cognoſcere, Sunt qui cogitantes & videntes inuentum iſtud interdiu horas ex manibus colligendi, mirentur non excogitatũ quocꝫ eſſe hactenus, idem ex manu tempore nocturno dignoſcendi. Super hoc quũ aliquamdiu meditatus ipſe ſim, inueniſſe vt videor mihi ſtellas ex vrſa maiore duas huic rei cõmodiſſimas, quas & ob maiorem intellectũ libuit appellare C B, eas agnoſces hoc modo. Non tamen nunc denuo vrſam maiorem totam te docebo agnoſcere, id enim ſupra didiciſti parte 2. idcꝫ eo maximę nõ hic lubet repętere, nę quis in nos quocꝫ dictum putet ſeu torqueat illud ſatyricum

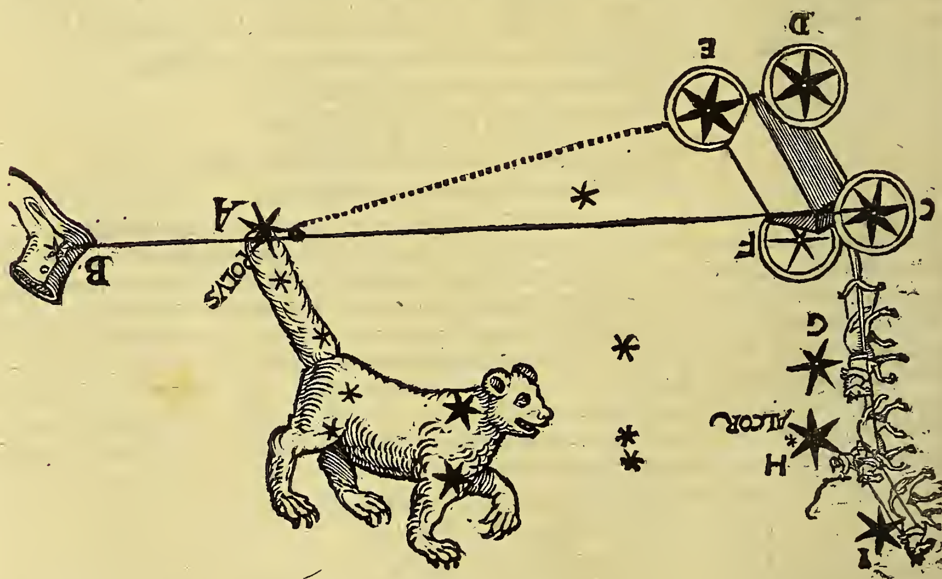
Nam quecunqꝫ ſedens modo legerat, hæc tandem ſtans
Proferet, atqꝫ eadem cantabit uerſibus iiſdem
Occidit miſeros crambe repetita magiſtros.

Tantum igitur breuiter oſtendemus quomodo ſtellæ iſtæ imaginem & formam vrſæ referãt. Vrſa.n. illa ſtellas 7. magnas habet, & præter eas adhuc 20. minores, quæ & ideo ad huius currus cõfigurationẽ nõ adhibentur, quãuis Azophi Arabs ex aliquot iſtius ſtellis labrum balneatoriũ imaginetur. Stellæ porro illæ 7. a nobis (ſicut hic vides) certis ſunt literis cõſignatę, vt facilius rem adſequaris & intelligas, & illas quidem 4. ex quibus rotas conficimus appellamus D E C F, reliquas vero tręs quæ in cauda vrſæ ſunt & a no-

bis hic Equi tres intelliguntur, inscripsimus literis G H I, quarũ media ista supra se stellulam paruam habet, quam nõnulli ἱπποβλάτιορ alij Equitatorculum, Verum Germani fere **das Reüterlein** alij etiam **Knecht finck** nominant. Neq; tu illud Germanorum tantũ putes esse cõmentum sic in fabulam vulgi versum, Arabes quoq; hoc ipsum in vsu habuerũt, sicut Azophi testatur referens, pueros illo℞, si quando noctu in plateis conuenissent dicere solitos inter se, q̃dã veluti iactandi deq; visus acumine certãdi studio, Vidi Alcor, (ita .n. Arabes sua natiua lingua stellulam istam vocitant) Quod si quis puero℞ dixisset de oculorum suo℞ gloriatus acie, vt qui stellam hanc omnium pene hominũ visum effugientem vidisset, statim alio℞ quispiam inferebat, Atqui non simul etiam Lunam plenã, quasi diceret, Esto vt videris Alcor, non tamen tantum tibi est visus acumen, vt simul cũ ista stella vidisses etiam Lunam plenam, tempore enim oppositionis Solis & Lunæ stellulæ adeo minutæ & exiguæ nõ ita facile videri possunt. Atq; hinc apud eos & deinceps cæteras quoq; nationes festiuum sane & facetum illud natum est Prouerbium, vt iam nos q̃; significaturi aliquem intelligere quidem rem & videre aliquantulũ, sed non adeo, vt eam penitus perspectam habeat, vtq; sine omni obstaculo et impedimento introspiciat, dicamus, Vides tu quidem Alcor, sed non Lunam plenam. Verum vt hinc rursus eõ vnde egressi sumus reditio fiat, q̃uis stellæ istæ 7. a quibusdam eiusdem perhibeantur esse magnitudinis, non tamen id re vera sic habet, sed ex ijs stella ista quæ dextram & anteriorem rotam conficit, aliquanto minor est, eamq; per literã F intelligi volumus. Si itaq; a postremis rotis lineam imagineris rectam a litera D per E, tanget sane linea ista stellam A polarem nimirum. Deinceps ad hanc rem operę præcium fuerit cognoscere stellam quondam paruam, pedem .s. Cephei sinistrum, quam sic agnosces. Si tibi proponas stellam C rotam nimirum ex sinistris priorem currus propositi, & ab ea per stellam polarem lineam iterum imagineris rectam, extensam etiã vltra stellam polarem, videbis ibidem stellã paruulam, eam vocamus hic B, sitaq; est super sinistrum Cephei pedem. Et quamuis circa polũ plures vndiq; stellas pręter eas quas Ptolemeus & Alfonsus posuere, statuat Azophi Arabs, illæ tamẽn tibi in hac obseruatione nec nocebunt neq; erroris quicpiam adferent.

Elegantißimũ Azophi Arabis prouerbiũ de re non satis perspecta.

Obseruatis ex hac figura stellarum positionibus facile agnosces stellam B, Nam in hac re posteriores duæ rotæ tibi nisi ad cognitionem stellæ polaris nihil proderunt

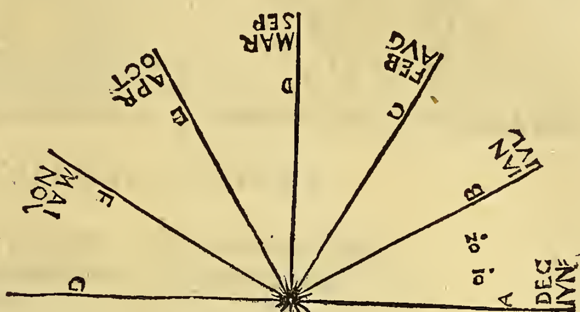


PROPOSITIO SECVNDA

¶ Manum cum digitis in 12. Menses totius anni partiri.

Diuisionẽ qua hic in digitis vtaris intelliges hoc modo. Principio tibi propone figuram sequentẽ, ea diuisa est in 60. partes æquales, consignatas literis A B C D E F G, & A quidem ad ortiuã solis plagam consistit, G vęro ad occiduam, dummodo te ad septentrionalem

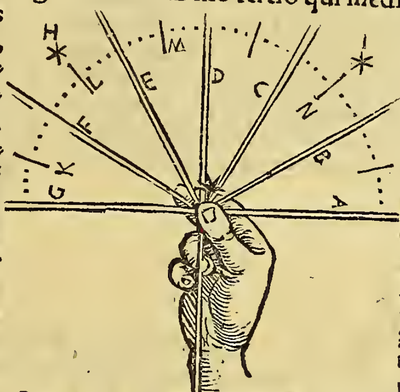
rentrionalem cœli partem conuerteris, talemq; femicirculum in 6. partes diuifum tibi p:
ponas. Sic A principium tibi erit Decembris, B Ianuarij &c. procedendo iuxta verũ Ka-
lendarij Rhomani ordinem. ¶ Rurfus vero A primã Iunij diem, B vero Iulij fignificat, pro-
grediendo fic vfq; in G. Hic fi aliud nihil didiceris q̃ in hac diuifione A principium effe &
Decembris & Iunij, artem hanc vniuerfam ita cognoueris, vt facile obliuifci non queas.
Inter A & B debebis fingulos dies pro fua proportione fic imaginari, vt quum voles 20.
diẽ Decembris hic intelligere, duas tercias (fupputando in fingulos Menfes dies 30, nam
quod fupereft, nullum tibi parit er-
rorem) accipe ab A vfq; in B, &
hoc modo in cæteris quoq; menfi-
bus operaberis. Neq; vero hoc te
latere velim, horam quæfiturus ra-
tionem vt habeas diei quoq; ipfius
menfis, vbicũq; enim dies menfis
illius fuerit in hoc femicirculo, ibi-
dem & hora 12. feu noctis mediũ eft
id quoq; præmonitum te hoc loco
oportuit. Facilius hæc ex adiun-
cta colliges figura.



PROPOSITIO TERTIA

¶ Ex paruis lignorum virgultis feu calamis framineis
abfq; omni alio inftrumẽto horã noctis coniicere.

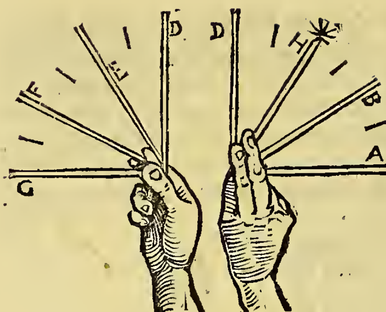
QVod fi te forte piget manu feu digitis pro inftrumento vti aftronomico, virgulta
feu calamos ex ftramine collectos 6. accipe, ficut in fubiecta illa figura cernis, eofq;
fic compone, vt æqualiter finguli diftent ab illo tertio qui medius eft. Imaginaberis etiam
vbiq; inter calamos duos
adhuc vnũ in ipfo medio,
& fic ab A vfq; in G par-
tes habebis 12. horas toti-
dem fignificantes, vnde fa
cilime horarum quoq; col-
ligere poteris proportionẽ
Adiecti infuper in hac fi-
gura literas, penes quas
(ficut in præmiffa propo-
fitione dictum eft) menfes
intelligas, & femper quo-
cunq; in loco vel menfem
vel ipfum menfis propo-



fiti diem imaginatus fue-
ris, fcias ibidem horã effe
noctis duodecimam.

VSVS

COgniturus hinc ho-
ras, calamos fiue vir-
gulta ita in manum acci-
pe, vt iuxta digitum tuũ
Polũ intueri queas, & vir-
gultum iftud A G equali-
ter velut ad perpendiculũ
retine, in neutra parte ele-
uans altius q̃ in altera, & fic ftellas duas quas fupra. C B appellitaui afpice, quarũ quecũq;
fupra virgultũ A G cernitur, (femper .n. alterutram illarũ ibidem inuenies, neq; id te fal-
lere poterit) eam obferua, inter quæ tandẽ virgulta ipfam cõfpicias. Exempli caufa, Fac
vidiffe te apud literã H, die 15. Maij, iam fi a litera K hoc eft 15. Maij (fiquidẽ Maij initiũ eft
in litera F) horas fupputes ad ftellã vfq; nimirũ ad ipfum L, horas inuenies duas inter vir-
gulta .f & lineas iftas imaginarias, & quia K horã defignat 12. ipfum noctis mediũ, cogi-
ta horã 11. vnã effe retrorfum cõputando, & 10. alteram, & fcies horã effe 10. noctis quam
quærebas. Iterũ fit dies propofitus 15. Martij quã litera M defignat, fiquidẽ Martius in-
cipit in D, hic itaq; fi ab M ad L hoc eft ftellam numeres, horas inuenies duas poft mediam
noctem, Verum hæc ftella in hoc exemplo eft C. Itaq; aliud fume exemplum de ftella B,
quam fac inueniffe te penes literam I, diem .f. 15. Iulij, quæ dies quia fupra literam N cadit,
dic horam effe 12. hoc eft mediam noctem. Et hoc mõ poteris horam noctis quacũq; fine
magno errore ex virgulto feu calamo inueftigare. Quod fi vero non totũ voles femicir-
culũ in manus capere, partem illius mediã, hoc eft circuli quartam tm̃ accipe, & virgulta
a Polo auerfa tene, atq; vbicũq; ftellã vel C vel B inueneris, operare ficut prius. Et fi men-
fem quoq; in ea quarta inueneris, iterum vtere vt prius, Sin minus, manum verte, vt in fe-
quenti figura confpicis, et rurfus diem & menfem quere vt fupra. Horas quoq; numera ex
menfibus & diebus verfus D, hoc eft calamum illum qui directe furfum verfus tendit.



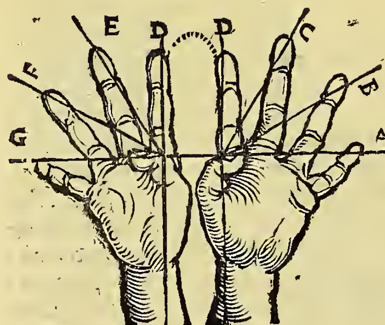
Atq; iterum verte manū, ac numera ab ipso D vsq; in locū vbi stellā inuenisti. Esto igitur, inuenta sit stella penes H, ipsum puta principiū Ianuarij, et ibi nulla opus est versione manuū, sed tm̄ numera à B, hoc est ab hora 12. vsq; ad H horā. s. secundā post mediū noctis. Rursus vero stella in H cōstituta vt iā, & sit tunc prima dies Aprilis, verte itaq; manū cū virgultis, & E imaginare ipsum Maij principiū, statimq; ab E numera ad D vsq; & inuenies horas 2., & iterū manū tene vt prius recte, cogitans apud te D literam horā esse 2. inde numera iterum vsq; ad H, hoc est ad stellam & inuenies vndequaq; horas 4., eas retro supputa ab hora duodecima & erit 8. hora illa quam querebas

PROPOSITIO QVARTA

¶ Ex sola manu, si nec calamorum nec virgultorum tibi sit copia, horam nocturnam coniicere.

FIT aliquando, vt nec ex stramine calamum neq; ex ligno queas habere virgultum, & tamen equo forte insidens cupias horam noctis cognoscere. Atqui non hic profiteor te hoc pacto rectam plane certamq; posse colligere horam, est enim aliquid prodire tenus, si non datur vltra, satiusq; erit aliquam vtcūq; q̄ nullam omnino te horam internoscere. Manum itaq; (si modo manum habes præsentem) tene, vt hic tibi ob oculos propositum vides, id vnum obseruans, vt pollicem cum minimo digito, quæ sane lineam A G representat, in vna semper altitudine teneas, digitos cæteros quoq; pro bona proportione disiungas, ita vt si a radice indicis quattuor lineas rectas p vltimos cuiusq; digiti articulos extenderis, eadem tamen obseruata distantia, statim polum inter indicis & pollicis radicem intuere, & circumspice vtram stellarum C B, tibi tamen commodiorem videas. & cum manu similiter operare (vbi saltem & lineas imaginatus & stellam contemplatus fueris) sicut ante in quadrātę circuli fecisti.





Quod si vero dies seu Mensis tibi ex illa Circuli quarta (ad quam nunc manu vteris) ceciderit, manum verte vt prius in Quadrante & virgultis seu calamis fecisti.

Intellectum illius hæc adiuncta tibi figura præstabit maiorem.

CONCLVSIO

Hæc iā hactenus in præsentiarum Lector humanissime præscripsisse sufficiat, & pulcherrimas quasdam horologiorum seu quadrantum longe vtilissimorum docuisse figuras, Syderum etiā nōnullorū ad horas nocturnas discernendas facientiū cognitionē tibi ostendisse lepidissimā, quā ipse tibi sine vllo preceptore parare queas, Dimensionum q; variarum modos ostendisse nō minus iucundos q̄ in omni cōmensuratione cōmodissimos, Quid vero vel Horome-

Horometrū nostrū dicam, vel horologiū illud naturale tibi cōmendem? quod si Diogenes ipse videat, sane nō sibi ab amplissimis illius contineret laudibus, qui aliquando puerum cōspicatus cōcaua bibentem manu, cotylam suam pera ꝓductam abiecit, inclamans, Etiā natura poculum habet, at hic me puer vilitate superauit, Laudem .n. meretur vtiq; sub iniquissimo etiā iudice, vbi instrumentū horariū nec aliqd habere neq; eo vti, si habeas, ꝗas, inuentū tn̄ consilium quo e sola manu atq; digitis (præter quos etiam Diogenes insanire subinde dicebat quāplurimos) horā noctis quācūq; discernas. Hæc itaq; oīa instrumenta, q̄ hoc velut vno fasciculo cōnexa tibi Candide lector, humanissime, &, que nostra est in bonas artes benignitas, fauentissimę cōmunicamus, ita a nobis gratus accipe, vt indies tn̄ speres maiora, hic namq; nobis iam nūc animus est, vt quę semel mente cōcepimus (ꝗuis indies plura parturiamus & excogitem⁹) vno iam porro partu ædamus, nō cōmissuri, vt studiosos omnes diutius hac expectatione detineamus, mō gratū sit, si nō omnib⁹ at optimis saltem, quicqd nos sane ęt animo molimur fauentissimo & adfęctu erga omnes bonos promptissimo paramus.

Diogenes hæc quoq; admiretur instrumēta.

Fieri non potuit, quin in aliquot locis non omnium tamen exemplarium quædam committerentur errata, ea hic tibi lector paucis significare visum est.

A 2. linea secunda eruditiorum, lege eruditionis. B 3 propositione 4. linea 9. tollant, lege colloca. B 3 Propo. 5. linea 1. immotū, le. immotā. Eadem propo. li. 12. ꝓ eo ex lege ex eo. Ibidē pro colligeris lege collegeris. Ibidē propo. 6. li. 12. circūuertere le. circūuerti. Paulo post cogita lè. cognita. C 2 facie 2. tertiæ le. tertij. C 3 Proposi. 9. li. 2. Zœlos le. Zoilos. C 4 Propo. 12. li. 17. illuc lege illud. Ibidem Propo. 13. linea 11. deseruatam, lege obseruatā D 4 Propo: 9. li: 3. potest, lege potes. E 1. Propo: 13. li: 8. illis, lege illic Ibidem li: 26. scruturientem, lege scaturientem. F 1. Propo: 2. li: 1. cōmemorm, lege cōmemorem. Ibidem Propo. 3. li: penult: tib lege tibi. G 2 Propo: 1. li: 6. inuenisse vt videor, dele vt. Paulopost Carmine primo tandem, lege eadem. Ibidem Propo: 2. li: 2. 60. lege 6. G 3 Propo. 3. li: 11. adiecti lege adieci. Ibidem li: 29. quacūq; lege quamcūq;. G 3 Propo: 4. li: 7. quæ sane lineam A G representat, lege qui sane lineam A G representant.

Excusum Ingolstadii in officina Apiani die VI. Iulii Añ. M.D.XXXII.

24
30
40
50
60
70
80
90
100 100
90

-15039-
May, 1928

